طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

144

جنوری 2006

قل هو الله احد

Rs.20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

144

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (13) جنوری 2006 شمارہ نمبر (1)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے

5 ریال (سعودی)

5 درہم (یو۔اے۔ای)

2 ڈالر (امریکی)

1 پاؤنڈ

زرسالانہ :

200 روپے (سادہ ڈاک سے)

450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

60 ریال / درہم

24 ڈالر (امریکی)

12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

3000 روپے

350 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)2698-4366

E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف

کمپوزنگ : کفیل احمد 2698 7923

ترتیب

اپیل

نہ سمجھو گے تو مٹ جاؤ گے............!

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد و عورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔ اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل، اللہ کی عبادات اور مخلوق کی خدمت ہے۔ معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورے کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔ انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔ اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلہ میں، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کی تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

دستخط کنندگان

(1) مولانا سید ابوالحسن علی ندویؒ صاحب (لکھنؤ)، (2) مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ)، (3) مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ)، (4) مولانا مجاہد الاسلام قاسمیؒ صاحب (پھلواری شریف)، (5) مفتی منظور احمد صاحب (کانپور)، (6) مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور)، (7) مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند)، (8) مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند)، (9) مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ)، (10) مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ)، (11) مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ)، (12) مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ)، (13) مولانا مقتدا احسن ازہری صاحب (بنارس)، (14) مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی)، (15) مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند)، (16) مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی)، (17) مولانا محمد صدیق صاحب (ہتورا)، (18) مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف)، (19) مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ)، (20) مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)۔

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں۔

قُلْ هُوَ اللّٰهُ اَحَد

آفتاب احمد، نئی دہلی

جب سے انسان نے ہوش سنبھالا ہے وہ برابر اس کوشش میں لگا ہوا ہے کہ جس کائنات میں وہ آنکلا ہے اس کی حقیقت معلوم کرے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جب تک اس کائنات کی حقیقت اسے معلوم نہ ہو وہ جان نہیں سکتا کہ خود اس کی حقیقت کیا ہے اور کائنات کے ساتھ اس کا تعلق کیا ہے۔ کائنات کی حقیقت سے اسے اپنی حقیقت کا سراغ ملتا ہے کیونکہ وہ خود بھی کائنات کا ایک اہم جزو ہے اور اپنی حقیقت وہ اس لیے جاننا چاہتا ہے تاکہ اسے معلوم ہوجائے کہ اسے اپنی زندگی کا استعمال کس طرح کرنا چاہئے۔ اس کی زندگی کا اصل مقصد کیا ہے اور وہ اپنی عملی زندگی کی تشکیل اور تعمیر کس طرح سے کرے کہ اس سے اپنے لیے اس دنیا میں یا اگلی دنیا میں بہترین قسم کے نتائج اور ثمرات حاصل کرسکے۔ وہ جانتا ہے کہ اگر وہ کائنات کے متعلق ہر قسم کے ممکن سوالات کا تسلی بخش جواب حاصل کرلے گا تو اسی جواب میں اسے اپنے متعلق ہر قسم کے ممکن سوالات کا تسلی بخش جواب مل جائے گا اور پھر وہ اس جواب کی روشنی میں اپنے تمام مسائل کا صحیح حل معلوم کرسکے گا اور اپنی زندگی کا استعمال صحیح طریقے سے کرسکے گا۔ یہی وجہ ہے کہ کائنات کی حقیقت کا جو تصور بھی وہ قائم کرتا ہے وہ اپنی عملی زندگی کو نہایت احتیاط کے ساتھ اس کے مطابق بناتا ہے۔ گویا اس کے لیے حقیقت کائنات کی تلاش نہ تو کوئی تفریحی مشغلہ ہے اور نہ ہی کوئی عملی یا نظری مسئلہ بلکہ ایک شدید عملی ضرورت ہے جس کی اچھی یا بری تشفی اس کی روزمرہ کی زندگی کے تمام حالات اور اس کی تمام چھوٹی اور بڑی تفصیلات کو معین کرتی ہے۔ بدنی ضرورت کی تشفی کو تو ہم ایک عرصہ تک التواء میں بھی ڈال سکتے ہیں لیکن اگر ہم اس ذہنی اور عملی ضرورت کو ایک لمحہ کے لیے بھی ملتوی کردیں تو ہمارا دماغی توازن بگڑنے لگتا ہے اور ہم جنون، ہسٹریا، خوف، غم، پریشانی ایسے ذہنی امراض کا شکار ہونے لگتے ہیں۔

> اگرچہ فلسفیوں اور حکیموں کا پورا گروہ ابھی تک حقیقت کائنات کا صحیح تصور پیش کرنے سے قاصر رہا ہے تاہم جب سے اس گروہ نے حقیقت کائنات پر غور وخوض کرنا شروع کیا ہے اس وقت سے لے کر آج تک یہ ایک پراسرار وجدانی شہادت کی بنا پر اس بات کا پختہ یقین ان پر غالب رہا ہے کہ کائنات ایک یکساں کل یا وحدت ہے۔

دراصل انسان کی فطرت اس طرح کی بنی ہے کہ آج تک کوئی تندرست فرد عالم یا جاہل ایسا نہیں ہوا اور نہ آئندہ ہوسکتا ہے جو حقیقت کائنات کا کوئی اچھا یا برا، صحیح یا غلط، مختصر یا مفصل، منظم یا غیر منظم، عالمانہ یا جاہلانہ تصور نہ رکھے اور اپنی ساری عملی زندگی کو اس کے مطابق نہ بنائے۔ یہ کہنا غلط ہے کہ حقیقت کائنات کے تصورات حکماء یا فلاسفہ سے مخصوص ہوتے ہیں۔ حکماء یا فلاسفہ صرف وہ لوگ ہوتے ہیں جو اور



ڈائجسٹ

لوگوں کی نسبت زیادہ ذہین اور زیادہ باریک بیں ہوتے ہیں اور اپنے ذوق اور اپنی افتادِ طبیعت کے لحاظ سے حقیقت کائنات کے مسئلہ پر غور وخوض کرنے اور اس کو سمجھنے اور سمجھانے کے لیے زیادہ موزوں اور مستعد ہوتے ہیں۔ جس طرح سے بعض افراد عام لوگوں کے لیے غلہ پیدا کرنے یا کپڑا بُننے یا بدنی ضروریات کی چیزیں تیار کرنے میں لگے رہتے ہیں۔ اسی طرح سے نوع بشر کے حکماء اور فلاسفہ عام لوگوں کی سب سے بڑی ضرورت کی چیز یعنی حقیقت کائنات کا صحیح تصور جو ہماری ذہنی اور روحانی سطح کی ضروریات سے تعلق رکھتا ہے، بہم پہنچانے میں لگے رہتے ہیں۔ ان کی کوشش یہ ہوتی ہے کہ حقیقت کائنات کے متعلق خود ان کا اور دوسرے لوگوں کا تصور زیادہ سے زیادہ صحیح ہوتا کہ وہ خود اور دوسرے لوگ اپنی عملی زندگی کو زیادہ سے زیادہ صحیح بنا سکیں۔ لیکن حقیقت کائنات کے تصور کی ضرورت ہر انسان کے لیے اس قدر شدید اور فوری اور ناقابل التواء ہوتی ہے کہ لوگ کبھی فلسفیوں اور حکیموں کی تحقیق اور تجسس کے ایسے نتائج کا انتظار نہیں کرتے جو آئندہ کسی وقت دستیاب ہونے والے ہوں بلکہ جو نظریات پہلے ہی موجود ہوتے ہیں ان میں سے کوئی نظریہ قبول کر کے اس پر عمل درآمد شروع کر دیتے ہیں اور وہی نظریہ اپنی اولادوں کو وراثت میں سونپ جاتے ہیں۔ لیکن اگر بعد میں آنے والی نسلیں کسی اور نظریہ سے جو کسی اور حکیم یا فلسفی نے پیش کیا ہو متاثر ہو جائیں تو اپنے نظریہ کو بدل لیتی ہیں اور پھر ان کی ساری انفرادی اور اجتماعی زندگی اس کے مطابق بدل جاتی ہے۔ تاریخ کے بڑے بڑے انقلابات اسی طرح کے داناؤں، فلسفیوں اور حکیموں کے نظریات سے پیدا ہوئے ہیں۔

حکماء اور فلاسفہ ہر دور میں پیدا ہوتے رہتے ہیں اور ان میں سے جو بعد میں آتے ہیں اپنے متقدمین کی فکری غلطیاں نکالنے اور درست کرنے کی کوشش کرتے رہتے ہیں۔ اس طرح سے ان کے اختلافات کا سلسلہ جاری رہتا ہے۔ اگرچہ فلسفیوں اور حکیموں کا پورا گروہ ابھی تک حقیقت کائنات کا صحیح تصور پیش کرنے سے قاصر رہا ہے تاہم جب سے اس گروہ نے حقیقت کائنات پر غور وخوض کرنا شروع کیا ہے اس وقت سے لے کر آج تک یہ ایک پراسرار وجدانی شہادت کی بنا پر اس بات کا پختہ یقین ان پر غالب رہا ہے کہ کائنات ایک یکساں کل یا وحدت ہے۔ یعنی وہ فاصلہ اور وقت دونوں کے اعتبار سے اپنے منطقوں یا حصوں میں بٹی ہوئی تھی جن میں متضاد قسم کے قوانین قدرت جاری ہوں۔ کائنات کے قوانین مسلسل اور مستقل ہیں۔ وہ نہ صرف ایک جگہ پر ایک ہی رہتے ہیں بلکہ ہر زمانہ میں بھی ایک ہی رہتے ہیں۔ وحدت عالم کا یہ وجدانی اعتقاد تمام بڑے بڑے حکیموں، فلاسفوں اور سائنس دانوں کی فکر میں خواہ وہ تصوریت پرست ہوں یا مادّیت پرست، ایک قدر مشترک کا حکم رکھتا ہے۔ اگرچہ کوئی بڑا فلسفی یا سائنسداں اس کی صحت کی دلیل طلب نہیں کرتا بلکہ آغاز ہی سے اسے اپنے مسلمات میں شمار کرتا ہے تاہم اس کی صحت کی دلیل اس سے بڑھ کر اور کیا ہوگی کہ وہ آج تک غلط ثابت نہیں ہوسکا۔ سائنس اور فلسفہ کی تمام ترقیات جواب تک وجود میں آئی ہیں ان کی بنیاد یہی حقیقت ہے اور وہ سب مل کر اس کی شہادت دیتی ہیں۔ اور سچ بات تو یہ ہے کہ اگر جویان حق وصداقت اور طالبان علم وحقیقت اس عقیدہ سے آغاز نہ کرتے اور یہ عقیدہ صحیح نہ ہوتا کہ کائنات ایک وحدت ہے اور اس کی تعمیر کے اندر ایک تسلسل موجود ہے جو کہیں نہ ٹوٹتا تو سائنس اور فلسفہ دونوں ممکن نہ ہوتے۔ یہی وہ عقیدہ ہے جو سائنسداں اور فلسفی دونوں کو اپنے اپنے دائرہ علمی میں تحقیق کے لیے اکساتا ہے اور اسی کی تصدیق سے وہ اپنے علمی تحقیق کے نتائج پر مطمئن ہوتے اور اس کی راہ پر قدم آگے بڑھاتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ فلسفی یا سائنسداں کو معلوم ہو جائے کہ جو علمی حقیقت اس نے دریافت کی ہے وہ محض وقتی اور مقامی ہے اور اس کی متبادل یا متوازی علمی حقیقتیں اس کائنات میں اور بہت سی ہیں یا آئندہ ہوسکتی ہیں (مثلاً یہ کہ پانی ایک ہی مقام پر کبھی ایک درجہ حرارت پر ابلتا ہے اور کبھی دوسرے پر یا سطح سمندر سے ایک ہی بلندی پر کہیں ایک درجہ حرارت پر ابلتا ہے کہیں دوسرے پر) تو



وہ اپنی تحقیق کے اس نتیجہ کو بیکار سمجھ کر چھوڑ دے گا۔ مذہبی رجحان رکھنے والے ایک انسان کے لیے تو وحدت عالم کا نتیجہ ناگزیر ہے۔ کیونکہ وہ سمجھتا ہے کہ کائنات کا خالق ایک ہی ہے اور اسی کا مقصد پوری کائنات پر کارفرما ہے۔ اسی طرح سے ایک تصوریت پرست فلسفی کا حکیمانہ زاویہ نگاہ بھی اس عقیدہ کا تقاضا کرتا ہے لیکن یہ بات فطرت انسانی کے نہایت ہی اہم سربستہ رموز کو منکشف کرنے والی ہے کہ کارل مارکس اور اس جیسے دوسرے مادہ پرست حکماء بھی اس عقیدہ سے پہلو تہی نہیں کر سکے۔

وحدت کائنات کا مسلّمہ ہمیں کئی نتائج کی طرف رہنمائی کرتا ہے:

اول: کسی کثرت کے اندر وحدت کا ہونا نظم کے بغیر ممکن نہیں اور نظم ایک مرکزی اصول کے بغیر محال ہے۔ لہٰذا کوئی تصور ایسا ہونا چاہئے جو کائنات کی وحدت کا اصول ہو جو ایک ایسے رشتے کی طرح ہو جو کائنات کی کثرت کو پرو کر ایک وحدت بناتا ہو۔

> کائنات کے قوانین مسلسل اور مستقل ہیں۔ وہ نہ صرف ایک جگہ پر ایک ہی رہتے ہیں بلکہ ہر زمانہ میں بھی ایک ہی رہتے ہیں۔ وحدت عالم کا یہ وجدانی اعتقاد تمام بڑے بڑے حکیموں، فلاسفوں اور سائنس دانوں کی فکر میں خواہ وہ تصوریت پرست ہوں یا مادّیت پرست، ایک قدر مشترک کا حکم رکھتا ہے۔

دوم: کائنات کی وحدت کے اصول کو کائنات کی آخری اور بنیادی حقیقت ہونا چاہئے اور باقی تمام حقائق عالم کو اس کے مظاہر۔ کیونکہ اگر وہ اس حقیقت کے مظاہر نہ ہوں تو وہ ان میں اتحاد اور نظم پیدا نہیں کر سکتی اور نہ ہی وہ حقائق اپنی فطرت کے اختلاف کی وجہ سے اس قابل رہتے ہیں کہ ان میں اتحاد اور نظم پیدا کیا جا سکے۔

سوم: کائنات کی وحدت بطور وحدت کے عقلی طور پر سمجھ میں آنی چاہئے لہٰذا ضروری ہے کہ تمام حقائق عالم کائنات کی بنیادی حقیقت کے ساتھ اور ایک دوسرے کے ساتھ عقلی طور پر وابستہ ہوں اور اس باہمی وابستگی کے سبب سے ایک ایسی زنجیر کی صورت اختیار کریں جس کا پہلا اور آخری حلقہ کائنات کی وہی بنیادی حقیقت ہو اور جس کے تمام حلقے ایسے ہوں کہ ہر حلقہ اگلے حلقے کی طرف رہنمائی کر رہا ہو۔ حکماء حقائق عالم کی ایسی ہی زنجیر کو نظام حکمت (Philosphical System) کا نام دیتے ہیں۔

چہارم: اگر ہم حقائق عالم میں سے کسی حقیقت کی علت بیان کریں تو وہ علت اس حقیقت کی تشریح تو کر دیتی ہے لیکن خود کئی سوالات پیدا کر دیتی ہے اور ان سوالات کا جواب اور سوالات پیدا کرتا ہے اور علیٰ ہٰذالقیاس یہ سلسلہ جاری رہتا ہے۔ اگر کائنات کو ایک وحدت مانا جائے تو ضروری ہے کہ ان پے درپے پیدا ہونے والے سوالات کا آخری جواب اور ہر حقیقت کی آخری تشریح کائنات کی وہی حقیقت ہو جو حقیقت الحقائق ہے۔

پنجم: اصول وحدت کائنات یا حقیقت کائنات کے ہزاروں تصورات ممکن ہیں لیکن ان میں صحیح تصور صرف ایک ہی ہو سکتا ہے۔ دو یا دو سے زیادہ نہیں ہو سکتے۔ کیونکہ اگر ایسا ہو تو کائنات کی وحدت ختم ہو جاتی ہے اور ضروری ہے کہ کائنات کے تمام صحیح اور سچے حقائق صرف اسی ایک تصور کے ساتھ علمی اور عقلی مطابقت رکھتے ہوں اور کسی دوسرے غلط تصور کے ساتھ علمی اور عقلی مطابقت نہ کر سکیں۔ اور جب کائنات کا صحیح نظام حکمت وجود میں آئے تو اس کا مرکزی اور بنیادی نقطہ یہی تصور حقیقت ہو۔ اگر کوئی ایک سچی حقیقت بھی ایسی ہو جو کسی نظام حکمت کے ساتھ مطابقت نہ رکھے تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ وہ نظام حکمت کسی غلط تصور پر مبنی ہے اور اگر کوئی علمی حقیقت جسے علمی حقیقت سمجھا جا رہا ہے کسی صحیح نظام حکمت کے ساتھ جو صحیح تصور حقیقت پر مبنی نہ

ہو مطابقت نہ رکھے تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ وہ علمی حقیقت علم کے معروف اور مسلم معیاروں پر پوری نہ اتر سکے گی۔ غلط تصورات صحیح نظام حکمت کے اندر نہیں سما سکتے اور صحیح تصورات غلط نظام حکمت کے اندر داخل ہو کر اپنی اصلی حالت پر نہیں رہتے۔ لیکن صحیح نظام حکمت ہر دور میں تمام صحیح تصورات کو اپنے اندر جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے اور یہی اس کی صحت کا قابل اعتماد معیار ہے۔

ششم: وحدت کائنات کا مطلب یہ ہے کہ حقائق عالم ایک عقلی ترتیب اور تنظیم اختیار کر سکتے ہیں۔ حقائق عالم کی عقلی ترتیب اور تنظیم ہمارے معلوم اور نامعلوم حقائق کے درمیان ایک رابطہ یا کشش پیدا کرتی ہے اور ہمیں اس قابل بناتی ہے کہ ہم معلوم حقائق کی مدد سے نامعلوم حقائق کو پیہم دریافت کرتے چلے جائیں یہاں تک کہ حقائق عالم کے سلسلے کی ساری کڑیاں اپنی اصلی ترتیب کے ساتھ ہمارے احاطہ علم میں آ جائیں۔ سائنسداں اور فلسفی دونوں اس کام کو انجام دینے میں لگے ہوئے ہیں اور ان کی کوششوں سے معلوم حقائق کی تعداد روز بروز بڑھتی جا رہی ہے۔ جوں جوں ان کی تعداد زیادہ ہوتی چلی جائے گی صحیح اور سچے تصور حقیقت کے ساتھ ان کے مجموعے کی علمی اور عقلی مناسبت بڑھتی چلی جائے گی۔ اور ہر غلط تصور حقیقت کے ساتھ کم ہوتا چلا جائے گا اور ہم اپنے وجدان کی شہادت کی بنا پر زیادہ آسانی کے ساتھ بتا سکیں گے کہ حقیقت کائنات کا کون سا تصور ایسا ہے جو ان حقائق کے ساتھ مناسبت رکھتا ہے اور کونسا ایسا ہے جو مناسبت نہیں رکھتا۔ اور اس طرح ہم صحیح تصور حقیقت اور اس پر قائم ہونے والے صحیح نظام حکمت کے قریب آتے جائیں گے۔

غلط تصورات صحیح نظام حکمت کے اندر نہیں سما سکتے اور صحیح تصورات غلط نظام حکمت کے اندر داخل ہو کر اپنی اصلی حالت پر نہیں رہتے۔ لیکن صحیح نظام حکمت ہر دور میں تمام صحیح تصورات کو اپنے اندر جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے اور یہی اس کی صحت کا قابل اعتماد معیار ہے۔

ہفتم: صحیح نظام حکمت جب وجود میں آئے گا تو ابتداء میں لازماً مختصر ہوگا اور پھر جوں جوں معلوم حقائق کی تعداد بڑھتی جائے گی اور وہ اس کے اندر سماتے جائیں گے تو وہ کامل سے کامل تر ہوتا جائے گا اور یہ سلسلہ تا قیامت جاری رہے گا کیونکہ حقائق علمی کی کوئی حد نہیں۔ نئے دریافت ہونے والے حقائق علمی کی تائید اور توثیق کی وجہ سے یہ نظام حکمت روز بروز مفصل اور منظم اور معقول ہوتا جائے گا اور اسی نسبت سے غلط نظام ہائے حکمت دن بہ دن اپنی معقولیت کھوتے جائیں گے۔ حتیٰ کہ دنیا بھر میں یہ تسلیم کر لیا جائے گا کہ یہی نظام حکمت جو ہر لحاظ سے درست اور تسلی بخش ہے اس نظام حکمت کے وجود میں آنے کے بعد ہر علمی ترقی خواہ وہ کسی شعبہ علم سے تعلق رکھتی ہو یا تو اس کی تائید کرے گی یا پھر وہ علمی ترقی ثابت نہ ہوگی۔

وحدت کائنات پر انسان کے غیر شعوری وجدانی اعتقاد کا سرچشمہ دراصل اس کی فطرت کا یہ تقاضا ہے کہ وہ کائنات کا کوئی خالق مانے جو ایک ہی ہو اور انسان کی فطرت کا یہ تقاضا بے معنی نہیں ہے۔ فطرتی تقاضوں کو پوری طرح مطمئن کرنے کا سامان قدرت کے اندر پہلے سے ہی موجود ہوتا ہے۔ چونکہ کائنات سائنسدانوں اور فلسفیوں کی آج تک کی تحقیق سے ایک وحدت ثابت ہوئی ہے لہٰذا اس کے اندر کوئی اصول کارفرما ہے جو اس کو ایک وحدت بناتا ہے۔ قرآن حکیم کا ارشاد ہے کہ یہ اصول خدا ہے جو کائنات کا خالق ہے جو ایک ہی ہے اور جس کا کوئی شریک نہیں۔ قرآن حکیم نے کائنات کی وحدت کی طرف پرزور الفاظ میں توجہ دلائی ہے اور اس کو اس بات کے ثبوت کے طور پر پیش کیا ہے کہ کائنات کا خالق ایک ہی ہے۔

"آپ خدا کی تخلیق میں کہیں کوئی ناہمواری نہ دیکھیں گے۔ ذرا نظر دوڑائیے (اور کائنات کا مشاہدہ کیجئے) کیا آپ کو خدا کی اس تخلیق

میں کہیں کوئی بے ربطی نظر آتی ہے۔ پھر دوبارہ نظر دوڑائیے اور دیکھئے نگاہیں اس بات سے ناکام ہوکر آپ کی طرف لوٹیں گی کہ خدا کی تخلیق میں کہیں کوئی ناہمواری پاسکیں"۔

"اے پیغمبر (ان لوگوں سے) کہئے کیا تمہیں معلوم ہے کہ تم خدا کو چھوڑ کر کس سے حاجتیں طلب کرتے ہو۔ مجھے بتاؤ تو سہی کہ انھوں نے زمین میں کون سی چیز پیدا کی ہے یا کیا آسمانوں کی تخلیق میں ہی ان کا کوئی حصہ ہے؟"۔

یعنی اگر کائنات کی تخلیق میں خدا کے ساتھ کوئی اور شریک ہوتا تو زمین و آسمان میں کہیں تو اس کی اپنی تخلیق کا نشان ملتا جہاں جداقسم کے قوانین قدرت نافذ ہوتے۔ ظاہر ہے کہ منکرین قرآن حکیم کے اس سوال کے جواب میں اسی کائنات کا ایک حصہ پیش کرکے معقولیت کے ساتھ نہیں کہہ سکتے تھے کہ صاحب! یہ ہے کائنات کا وہ حصہ جو خدا کے اس شریک نے پیدا کیا ہے جسے ہم مانتے ہیں۔ کیونکہ جب کائنات کے اس حصہ میں بھی قوانین قدرت وہی ہوں جو باقی کائنات میں ہیں تو کس طرح سے کہا جاسکتا ہے کہ اس کا خالق وہی نہیں جو باقی کائنات کا ہے۔ قرآن حکیم میں ایک مقام پر اس سے بھی زیادہ وضاحت کے ساتھ وحدت کائنات کی حقیقت کو وحدت خالق کی دلیل کے طور پر پیش کیا گیا ہے۔

"اے پیغمبر (ان لوگوں سے) کہئے کہ اگر زمین میں خدا کے سوائے اور بھی خدا ہوتے تو دونوں (یعنی زمین اور آسمان) میں بدنظمی رونما ہوتی"۔

یعنی چونکہ زمین اور آسمان میں کہیں بھی دو عملی بدنظمی یا تضاد موجود نہیں اور تم اس بدنظمی کا تصور بھی نہیں کرسکتے بلکہ وحدت کائنات اور تسلسل قوانین قدرت کو خود بخود اپنے مسلمات میں شمار کرتے ہو تو کیا یہ اس بات کی دلیل نہیں کہ کائنات کا خالق بھی ایک ہی ہے۔ چونکہ قوانین قدرت کے تسلسل کا مسلمہ وحدت کائنات کی دلیل ہے اور وحدت کائنات خالق کی دلیل ہے اور چونکہ قرآن حکیم چاہتا ہے کہ انسان اپنے آپ کو قوانین قدرت کے مطابق بنائے لہٰذا انسان کو یقین دلانے کے لیے یہ قوانین قابل اعتماد ہیں۔ قرآن حکیم بار بار ان کے تسلسل اور استقلال کی طرف توجہ دلاتا ہے۔

"(اے پیغمبر) آپ خدا کے قوانین میں کہیں اور کبھی کوئی تبدیلی نہ پائیں گے"۔

"آپ خدا کے قوانین میں کہیں اور کبھی کوئی تغیر نہ پائیں گے"۔



قرآن میں تفکر وتعقل کی دعوت

اخلاق حسین قاسمی، نئی دہلی

مولانا آزاد علیہ الرحمہ نے تفکر اور تعقل کو قرآن کریم کے طریق استدلال کا اوّلین مبداء قرار دیتے ہوئے لکھا ہے: قرآن کریم تاریخ مذاہب میں وہ پہلی کتاب ہے جس نے خدا کی صفات وافعال کے لیے عقلی تصور قائم کیا اور اس حقیقت کو واضح کیا کہ حکمتوں اور مصلحتوں کی رعایت خدا تعالیٰ کی قدرت کاملہ اور حاکمیت مطلقہ کے خلاف نہیں۔

قرآن کریم نے اپنی تعلیمات وہدایات میں اس حقیقت کی جگہ جگہ وضاحت کی کہ جہاں ایمان بالغیب کی ضرورت ہے وہاں حقیقت شناسی کی راہ عقل و بصیرت سے کام لینا ہے اور عقل وفکر کی قوت کو استعمال کرنا ہے۔ مولانا مرحوم کے سامنے غور وفکر سے متعلق سورہ آل عمران (190) کی مشہور آیت ہے اور اس آیت کی تفسیر میں حضور صلی اللہ علیہ وسلم کا عمل ہے۔

احادیث میں آتا ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم تہجد کے وقت اٹھ کر سورہ آل عمران کی آخری دس آیتوں کی تلاوت فرماتے۔ ان دس آیتوں میں پہلی آیت یہ ہے جس میں ذکر الٰہی اور تفکر وتعقل کو عقل سلیم اور فہم مستقیم رکھنے والوں کی صفت بیان کیا گیا ہے:

إِنَّ فِيْ خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ لَاٰيٰتٍ لِّاُوْلِی الْاَلْبَابِ الَّذِيْنَ يَذْكُرُوْنَ اللّٰهَ قِيَامًا وَّقُعُوْدًا وَّعَلٰى جُنُوْبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُوْنَ فِيْ خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ (آل عمران:195)

"بلاشبہ آسمانوں اور زمین میں عقل مندوں کے لیے قدرت الٰہی کی بڑی بڑی نشانیاں ہیں، یہ عقل مند لوگ وہ ہیں جو بیٹھتے اٹھتے اور کروٹوں پر لیٹے خدا تعالیٰ کا ذکر کرتے ہیں اور آسمانوں اور زمین کی پیدائش وتخلیق میں غور وفکر کرتے ہیں کہ اے پروردگار عالم تو نے اس نظام عالم کو بے مقصد اور بے فائدہ پیدا نہیں کیا۔ یعنی اس نظام کائنات کے ہر ذرہ میں اہل دنیا کے کام آنے والی چیزیں پوشیدہ ہیں"۔

حضرت ابن عباسؓ فرماتے ہیں کہ میں ایک دن اپنی خالہ حضرت میمونہؓ زوجہ رسول ﷺ کے گھر میں سویا تھا کہ حضور کی شب بیداری کی حالت معلوم کرسکوں۔ چنانچہ آپ نے بستر سے اٹھ کر پہلے آسمان کی طرف دیکھا پھر مذکورہ آیات کی تلاوت کی اور پھر تہجد گیارہ رکعتیں پڑھیں۔

حضور ﷺ نے اہل عقل کی دونوں صفتوں پر عمل کیا آسمان کی طرف دیکھ کر خدا تعالیٰ کی عظیم قدرت وحکمت کا شعور اور احساس بیدار کیا اور پھر ذکر الٰہی کے لیے کھڑے ہوگئے اور روح کو اس کی غذا پہنچائی۔

قرآن علوم قدیم اور جدید دونوں کا حامل ہے

قرآن آسمانی کتابوں میں آخری کتاب ہونے کے تعلق سے قدیم اور جدید دونوں قسم کے علوم کا حامل ہے علوم قدیم کے لیے قرآن ایمان بالغیب کا حکم دیتا ہے اور علوم جدید کے لیے نظام فطرت پر غور وفکر کرنے کی ہدایت کرتا ہے اور غور وفکر کے ذریعہ پوشیدہ علمی حقائق کے انکشاف کا راستہ بتاتا ہے۔

قرآن، احادیث اور اقوال صحابہ وتابعین میں جس تفکر کی فضیلت بیان کی گئی ہے، اس تفکر کے وسیع مفہوم میں دین اور دنیا دونوں شعبوں میں غور وفکر مراد ہے جیسا کہ سورہ بقرہ آیت 220 میں کہا گیا ہے: "اسی طرح اللہ آیات، احکام، نشانات وانعامات بیان کرتا ہے اور ظاہر کرتا ہے تا کہ اے لوگو! تم دین اور دنیا کے معاملات پر غور وفکر کرو"۔ دین اور دنیا کے معاملات سے قدیم وجدید کی طرف اشارہ کیا جارہا ہے۔

جدید فلسفہ وسائنس پر آیات قرآنی کا انطباق

مولانا آزاد نے ترجمان القرآن کی پہلی جلد الفاتحہ میں تفسیر بالرائے کی تشریح کرتے ہوئے لکھا ہے:"یا مثلاً قرآن کے طریقے استدلال کو منطقی جامہ پہنانا یا جہاں کہیں آسمان اور کواکب ونجوم کے الفاظ آگئے ہیں ان پر علم ہیئت کے مسائل چپکانے لگنا یقیناً تفسیر بالرائے ہے۔ یا مثلاً آج کل ہندوستان اور مصر کے بعض دانش فروشوں نے یہ طریقہ اختیار کیا ہے کہ بقول ان کے زمانہ حال کے اصول علم وترقی قرآن سے ثابت کئے جائیں یا بقول ان کے فلسفہ وسائنس کا ہر مسئلہ قرآن سے ثابت کیا جائے، گویا قرآن صرف اس لیے نازل ہوا ہے کہ جوبات کوپرنیکس (سائنس داں کا نام) یا ڈارون اور ویلس نے بغیر کسی الہامی کتاب کی فلسفہ اندیشوں کے دریافت کرلی اسے چند صدی پہلے معموں اور بجھاؤتوں کی طرح دنیا کے کان میں پھونک دے اور پھر وہ بھی صدیوں تک دنیا کی سمجھ میں نہ آئیں یہاں تک کہ موجودہ زمانے کے مفسر پیدا ہوں اور تیرہ سو برس پہلے کے معمے حل فرمائیں۔ یقیناً یہ طریق کار ٹھیک تفسیر بالرائے ہے۔(صفحہ 72)

دونوں قسم کے تفکر میں فرق؟

امور ملکوت (مابعد الطبیعی امور) پر غور وفکر کرنے کا مطلب یہ ہے کہ ان امور کی صداقت اور صداقت کے دلائل پر غور کیا جائے تاکہ ان پر ایمان بالغیب لانا آسان ہو اور بن دیکھے اور بن سمجھے ایمان لانے کے باوجود ایمان لانے والے کو شرح صدر حاصل ہوجائے۔ کیونکہ ملکوتی امور کی حقیقت کو سمجھنا عقل انسانی کے لیے مشکل ہے، عقل کی رسائی عالم بالا کے معاملات تک نہیں ہوسکتی البتہ ان معاملات کو عقلی امکان سے خارج نہیں کیا جاسکتا۔

امور طبعی اور نظام فطرت پر غور وخوض کرنے کا مطلب یہ ہے کہ نظام فطرت کے پوشیدہ حقائق پر غور کیا جائے جو عقل انسانی کے لیے آسان ہے اور اس غور وفکر کے ذریعہ وہ حقائق فطرت ظاہر اور منکشف کیے جائیں تاکہ اہل دنیا ان سے فائدہ اٹھائیں۔ عقل سے ماورا اور عقل کے خلاف کا مطلب بیان کرتے ہوئے مولانا آزاد نے لکھا ہے"وہ امور ملکوتی (وجود خدا، وجود وحی وملائکہ) جن کا امکان انسانی دماغ وعقل میں آسکتا ہے عقل کے مطابق ہیں، اس میں سے کوئی بات بھی خلاف عقل نہیں البتہ اس کا کیا علاج کہ خود تمہاری عقل، راہ خلاف میں گم ہے، تم نے تو آج تک یہ موٹی سی بات بھی نہ سمجھی کہ کسی بات کے ماورائے عقل ہونے سے یہ لازم نہیں آتا کہ وہ خلاف عقل بھی ہو۔(افکار آزاد صفحہ:126)

خالق کائنات کی وحدانیت

قرآن آیت الٰہی پر غور کرنے کی دعوت جہاں جہاں دیتا ہے وہاں آیات الٰہی کے مختلف مظاہر سامنے رکھتا ہے، خدا تعالیٰ کی قدرت، اس کی حکمت اور رحمت، یہ خدا تعالیٰ کی صفات کا ظہور ہے۔ اس ظہور صفات سے اس کی ذات کا یقین پیدا ہوتا ہے۔ خود انسان کے وجود اور اس کی تخلیق میں اس کے پیدا کرنے والے کی مکمل حکمت نظر آتی ہے۔"کیا وہ لوگ اپنے اندر کی حقیقتوں پر غور نہیں کرتے تاکہ اس خالق حقیقی کی وحدت اور قدرت کا یقین ان کے دل میں پیدا ہو"(روم:18)

نبوت محمدی کی صداقت پر غور وفکر کی دعوت

خدا تعالیٰ کی توحید مذہب حق کی بنیادی تعلیم ہے، قرآن کریم میں توحید ذات وصفات پر ہر سورہ کے اندر دلائل پیش کیے گئے لیکن نبوت محمدی کی صداقت پر غور وفکر کی دعوت کے ساتھ نتیجہ خیز تفکر کا طریقہ بھی سکھایا گیا۔

اس سے معلوم ہوا کہ نبوت محمد کی صداقت دین برحق کی بنیادی تعلیم کے لحاظ سے بڑی اہمیت رکھتی ہے، سورہ سباء(46) پر غور کیجئے فرمایا گیا۔ رسوال اکرم صلی اللہ علیہ وسلم کی صداقت نبوت پر سورہ سباء کی یہ آیت بڑی اہم ہے، پہلے اس کا واضح ترجمہ دیکھو"اے رسول! تم ان مکہ والوں سے کہو کہ اے لوگو! میں تمہیں بس ایک ہی بات کی نصیحت کرتا ہوں کہ تم برائے خدا (کسی غرض کے تحت نہیں) اس بات کے لیے ہمت کے ساتھ تیار ہوجاؤ، الگ الگ ایک ایک آدمی اور دو آدمی

مل کر (اجتماعی طور پر) غور کرو اور تحقیق کرو کہ تمہارے ہر وقت کے ساتھی محمد صلی اللہ علیہ وسلم میں کونسی بات اور کونسی ادا دیوانہ پن کی ہے؟ حقیقت تو یہ ہے (جو خلوص کے ساتھ غور وفکر کرنے کے بعد ظاہر ہوگی) کہ وہ محمد صلی اللہ علیہ وسلم تو صرف قیامت سے پہلے اس کے عذاب شدید سے ڈرانے والے ہیں۔'' تمام مترجم حضرات نے (مابصاحبکم) کے ما کا ترجمہ مائے نفی کے ساتھ کیا ہے اور تفسیر کا ایک قول ما کو استفہامیہ قرار دے رہا ہے اور تفکر کی دعوت سے استفہام کا تعلق واضح ہوتا ہے جو اوپر کے ترجمے میں کیا گیا ہے، اسی طرح اس جگہ قوموا (قیام) کا مفہوم کھڑا ہونا نہیں ہے بلکہ پوری طرح تیار ہونا، ہمت کے ساتھ غور وفکر کرنا مراد ہے اور کمزوری اور لاپروائی کی نفی کرنا مقصود ہے۔

رسول پاک قریش مکہ کے لیے کوئی اجنبی آدمی نہ تھے۔ کوئی باہر کے پردیسی نہ تھے، بلکہ ان کی قوم وقبیلے کے آدمی تھے جو نبوت ملنے سے پہلے چالیس سال تک ان کے ساتھی اور رفیق رہے۔

پھر پیغام توحید سناتے ہی وہ دیوانہ اور پاگل کیسے ہوگئے؟ قرآن اہل مکہ کو بالکل خالی الذہن ہوکر، ہر قسم کے تعصب سے الگ ہوکر الگ الگ ہر شخص کو دو چار مل کر اجتماعی طور پر غور وفکر کرنے کی اور تحقیق کرنے کی دعوت دے رہا ہے، بے دلی اور لاپروائی کے ساتھ نہیں بلکہ خلوص کے ساتھ، ہمت اور مضبوطی سے غور وفکر کرنے اور تحقیق کرنے کی طرف بلا رہا ہے۔

اسی مفہوم کی آیت سورہ اعراف 64 ہے، فرمایا گیا: ''کیا ان مخالفین نے غور وفکر سے کام نہ لیا، جو ان پر ظاہر ہوتا کہ ان کا ہر وقت کا رفیق (محمد) دیوانہ نہیں ہے بلکہ وہ تو صاف صاف خبردار کرنے والا ہے''۔ اس آیت میں مابصاحبہم کے اندر مائے نفی ہی مناسب حال معلوم ہوتا ہے۔

نبوت کے خصائص پر غور کرنے کی دعوت

قرآن نے سورہ انعام 50 میں نبوت کے خصائص پر توجہ دلاتے ہوئے نبوت کی حقیقت پر غور کرنے کی دعوت دی اور کہا کہ باوجود ظاہری طور پر ایک انسان ہونے کے رسول پاک صلی اللہ علیہ وسلم کو عام انسانوں کے مقابلے میں ذہنی، فکری اور روحانی قوتوں کے اندر کتنی امتیازی حیثیت حاصل ہے اس پر غور کرو۔ ''اے نبی! تم ان مخالفین سے کہو کہ کیا ایک اندھا اور ایک دیکھنے والا دونوں برابر ہو سکتے ہیں؟ تم لوگ اس بات پر غور کیوں نہیں کرتے''؟ ایک نبی اور ایک انسان کے بیچ یہی فرق ہے اور یہ فرق ہر دیکھنے اور سمجھنے والے کو غور وفکر سے حاصل ہو جاتا ہے۔ مگر تعصب کے اندھیرے نے مخالفین کو گمراہی کے اندھیرے میں ڈال رکھا تھا۔

حضورؐ کی زبان سے تعقل کی دعوت!

قرآن پاک نے رسول پاک صلی اللہ علیہ وسلم کی زبان سے یہ اعلان کرایا ''اے رسول محترم! تم کہو کہ اگر میری نبوت کے بارے میں خدا کا فیصلہ نہ ہوتا تو میں نہ تو تمہیں قرآن سناتا اور نہ اس قرآن کی میرے ذریعہ خبر کرتا، میں نے تو تمہارے اندر ایک لمبی عمر گزاری ہے کیا تم لوگ اتنی سے بات پر بھی غور نہیں کرتے؟''

حضور کو چالیس سال گزر جانے پر اکتالیسویں سال نبوت عطا کی گئی، مولانا ابوالکلام آزاد نے اتنی عمر گزرنے پر جو تشریح تحریر کی ہے وہ ترجمان القرآن کی خصوصیات میں داخل ہے، لکھتے ہیں: 'تمام علماء اخلاق ونفسیات کا متفقہ فیصلہ ہے کہ انسان کی عمر میں ابتدائی چالیس برس کا زمانہ اس کے اخلاق وخصائل کے ابھرنے اور بننے کا اصلی زمانہ ہوتا ہے۔ چنانچہ اس عرصہ میں جو سانچا بن گیا، پھر بقیہ زندگی میں وہ بدل نہیں سکتا۔ پس اگر ایک شخص چالیس برس کی عمر تک صادق وامین رہتا ہے تو کیونکر ممکن ہے کہ اکتالیسویں برس میں قدم رکھتے ہی ایسا کذاب ومفتری بن جائے کہ انسانوں پر ہی نہیں **فاطر السموات والارض** پر افتراء کرنے لگے؟ (ترجمان القرآن: دوم 152) خدا تعالی نے قرآن کی جلالت شان کا حوالہ دے کر سورہ حشر (91) میں غور وفکر کی دعوت دی۔ موت وزندگی کے فطری قانون کا حوالہ دے کر مکافات عمل کی صداقت پر سورہ غاشیہ (13) میں غور وفکر کی دعوت دی۔ سورہ روم (21) میں مرد اور عورت کی تخلیق اور اس کے ازدواجی



تعلق کے حوالہ سے انسانی معاشرہ کے بقا اور ارتقاء کی خداوندی مصلحت پر غور و فکر کرنے کی دعوت دی گئی۔

نتیجہ خیز تفکر کا فارمولہ

قرآن کریم نے سورہ سباء (46) میں کامیاب تفکر و تعقل کا فارمولہ بیان کیا ہے جو انسان کو کسی نتیجہ پر پہنچانے میں مدد دیتا ہے۔ یعنی (1) ذہن کو ہر قسم کے تعصب سے خالی کر کے عقل و فکر سے کام لیا جائے، (2) غور و فکر ہر شخص الگ الگ بھی کرے اور چند آدمی مل کر بھی غور و فکر اور تحقیق حال کی جستجو کریں (3) غور و فکر بے دلی اور لاپروائی کے ساتھ نہ ہو بلکہ پوری سرگرمی اور سرگرم ہمت کے ساتھ کیا جائے۔ ان شرطوں کے ساتھ جس کسی مسئلہ اور معاملہ پر غور و فکر کیا جائے گا تو اس میں مشیت الٰہی مدد کرے گی اور لوگوں کے سامنے صحیح نتیجہ ظاہر ہو جائے گا۔

خالق کائنات حکیم ہے

قرآن کریم خدا تعالیٰ کو حکیم کہتا ہے اور لوگوں کو خدا تعالیٰ کے لئے علم اور حکمت کی صفات پر ایمان لانے کا حکم دیتا ہے۔ حکیم کا کوئی قول حکمت سے خالی نہیں، یہ مشہور قول ہے، پس اس خالق کائنات کو حکیم و صاحب حکمت ماننے کا تقاضا قرار پاتا ہے کہ خدا تعالیٰ کی عطا کردہ شریعت اور اس کی کائنات پر غور و فکر کیا جائے رسول پاک صلی اللہ علیہ وسلم اسی قرانی حکم کی تعمیل کرنے اور جیسا کہ سورہ آل عمران کی آیات 119 کی تفسیر میں بیان کیا گیا ہے حضور علیہ السلام آسمان کی طرف بنظر غور دیکھتے اور مذکورہ آیات کی تلاوت فرماتے۔

اس طرح حضور صلی اللہ علیہ وسلم خدا کی طرف سے نازل ہونے والے کلام اور قرآن کریم پر بھی غور و فکر کرتے اور اس کے معارف سے مسلمانوں کو آگاہ فرماتے جیسا کہ آپ نے ایک صحابی کو سفید و سیاہ دھاگے کا مطلب سمجھایا اور بتایا کہ یہ استعارہ ہے، جبکہ صحابی اس استعاراتی کلام کو لغوی مفہوم میں لے کر اس پر عمل کرنا چاہتے تھے۔

خدا تعالیٰ عزیز الحکیم ہے

قرآن کریم نے 52 مقامات میں خدا تعالیٰ کو حکیم کی صفت سے یاد کیا ہے اور ان 52 مقامات میں 23 جگہ **انه هو العليم الحكيم** ہے یعنی حکمت کے ساتھ علم کی صفت لگائی گئی ہے اور 29 جگہ **الله هو العزيز الحكيم** ہے یعنی قوت و غلبہ کی صفت کے ساتھ حکمت کی صفت بیان کی گئی ہے۔

ظاہر ہے کہ علم اور حکمت لازم و ملزوم ہیں، جو ذات علم کامل سے متصف ہوگی وہ صاحب حکمت و مصلحت بھی ہوگی اور صاحب حکمت وہی ہوگا جو صاحب علم بھی ہو، البتہ قوت کے ساتھ حکمت کا کیا جوڑ ہے؟ تفسیر قرآن کا یہ ایک نازک مسئلہ ہے اور میں اہل علم کو دعوت دیتا ہوں کہ وہ کسی عربی اردو تفسیر میں اس سوال کا جواب تلاش کر کے اس ناچیز کو مطلع کریں۔

ترجمان القرآن کی انفرادیت

اس تفسیری سوال کا جواب مولانا آزاد نے اپنی تفسیر الفاتحہ میں دیا ہے اور تعقل و تفکر کی دعوت کے تحت دیا ہے۔ مولانا آزاد نے قرآنی الفاظ العزیز الحکیم کا حوالہ نہیں دیا، لیکن ان آیات پر جو سوال قائم ہوتا ہے اس سوال کا جواب تفکر و تعقل کی بحث کے ضمن میں بڑی تفصیل سے دیا۔ مولانا کے اپنے الفاظ میں اس پر غور کیجئے: "نزول قرآن سے پہلے تمام پیروان مذاہب نے دنیا کی پیدائش کا جو نقشہ کھینچا تھا، وہ حکمت و مصالح کے تصور سے یک قلم خالی تھا۔ لوگ خیال کرتے تھے کہ طاقت و اختیار کے ساتھ حکم و مصالح کی رعایت جمع نہیں ہو سکتی۔۔ حکم و مصالح کی پابندی وہی کرے گا جو کسی کے آگے جوابدہ ہو۔ خدا جو سب سے بڑا اور سب پر حکمراں ہے، اس کے کام حکم و مصالح سے کیوں وابستہ ہوں؟ وہ مطلق العنان بادشاہ کو دیکھتے تھے کہ جو جی میں آتا ہے کر گزرتے ہیں اور ان کے کاموں میں چوں چرا کی گنجائش نہیں ہوتی، پس سمجھتے تھے کہ خدا کے کاموں کا بھی یہی حال ہے چنانچہ ہندوستان، مصر، بابل اور یونان کی تمام علم الاصنامی روایات اسی تخیل کا نتیجہ ہیں۔ دیوتاؤں نے عشق بازی میں رنگ رلیاں منائیں اور



ڈائجسٹ

ستارے پیدا ہوئے۔ کسی دیوتا نے شکار کھیلتے ہوئے تیر مارا، پہاڑ پیدا ہوگیا۔ ایک دیوتا نے اپنی جٹا کھول دی، دریا وجود میں آگیا۔ اصنام پرست اقوام کے علاوہ یہودی اور عیسائیوں کے خیالات بھی اس بارے میں عقلی تصورات سے خالی تھے۔ یہودیوں کا خیال تھا کہ ایک مطلق العنان اور مستبد بادشاہ کی طرح خدا کے افعال بھی حکم ومصالح کی جگہ محض جوش وہیجان کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ وہ غصہ میں آکر قوموں کو ہلاک کردیتا ہے اور جوش محبت میں آکر کسی خاص قوم کو اپنی چہیتی قوم بنالیتا ہے۔ بلاشبہ عیسائی تصور کا مایۂ خمیر رحم ومحبت ہے۔ لیکن حکم ومصالح کے لیے اس میں بھی جگہ نہ تھی۔ کفارہ کے اعتقاد کے ساتھ حکم ومصالح کا اعتقاد نشوونما نہیں پاسکتا تھا۔

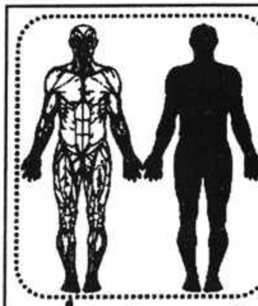
قرآن تاریخ مذاہب میں پہلی کتاب ہے جس نے خدا کی صفات وافعال کے لیے عقلی تصور قائم کیا، اور یہ حقیقت واضح کی کہ حکم ومصالح کی رعایت منافی قدرت نہیں ہے بلکہ محاسن قدرت میں سے ہے۔ بلاشبہ خدا جو کچھ چاہے کرسکتا ہے، لیکن اس کی حکمت وعدالت کا مقتضا یہی ہے کہ جو کچھ کرتا ہے، حکمت ومصلحت کے ساتھ کرتا ہے۔

اسی اصل کا نتیجہ ہے کہ اس نے تخلیق کائنات کا بھی جو نقشہ کھینچا، وہ سرتاسر عقلی نقشہ ہے یعنی حکمت وعلت اور نظم واتقان کا نقشہ ہے اور اس لیے اس نے جابجا ''تخلیق بالباطل'' کے خیال کو کفر کی طرف نسبت دی ہے: ''ہم نے آسمان وزمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے بغیر حکمت ومصلحت کے نہیں بنایا ہے۔ یہ خیال کہ ہم نے بغیر حکمت ومصلحت کے پیدا کیا ہو، ان لوگوں کا گمان ہے جنھوں نے کفر کا شیوہ اختیار کیا (الفاتحہ 24)

اس بحث کا حاصل یہ ہے کہ اسلام سے پہلے عام طور پر مذہبی دنیا میں یہ خیال پھیلا ہوا تھا کہ قوت اور حکمت ومصلحت دونوں ایک جگہ جمع نہیں ہوسکتے جیسا کہ اہل دنیا کو سیاسی حکمرانوں کی زندگی میں نظر آرہا تھا۔ قرآن نے العزیز الحکیم کہہ کر یہ واضح کیا کہ خدا تعالیٰ کی ذات اقتدار وقوت کی مالک ہونے کے باوجود اپنے فیصلوں میں حکمت اور مصلحت سے کام لیتی ہے۔ قہر اور جبر سے کام نہیں لیتی۔



ڈائجسٹ



جسم و جاں

نقش ہیں سب ناتمام، خونِ جگر کے بغیر

قسط: 21

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

"اب جگر تھام کے بیٹھو میری باری آئی۔"

"زہے نصیب! مجھے تمہارا ہی انتظار تھا۔ میرے جسم میں یقیناً تمہاری بے انتہا اہمیت ہوگی جب ہی تو شعرائے کرام اپنی شاعری کو خون جگر سے سینچتے ہیں۔ علامہ اقبال کا تو اس معاملے میں گویا حرف آخر ہے۔

نقش ہیں سب ناتمام، خون جگر کے بغیر
نغمہ ہے سودائے خام، خون جگر کے بغیر

غالب بھی اپنے بے چارگی کا یوں اظہار کرتے ہیں۔

دل کا کیا رنگ کروں خون جگر ہونے تک

علامہ اقبال کی وضاحت اس طرح ہے کہ۔

زندگی کچھ اور شئے ہے، علم ہے کچھ اور شئے
زندگی سوز جگر ہے، علم ہے سوز دماغ

شاعر مشرق علامہ اقبال کا اپنا خیال ہے۔

رگوں میں گردش خوں ہے اگر تو کیا حاصل
حیات سوزِ جگر کے سوا کچھ اور نہیں

"اگر آپ شاعری اور فلسفۂ جگر اور خونِ جگر کی بات کریں تو اس موضوع پر استاد شعراء کا کلام دبستانوں اور ان کے مجموعوں میں محفوظ ہے۔ مگر آپ اپنے جگر کے بارے میں کتنی جانکاری رکھتے ہیں یہ اہم ہے۔

"میں بطور انسان جگر کے بارے میں کوئی اہم معلو مات نہیں رکھتا"۔

"تو آیئے میں اپنا تعارف کرا ہی دوں۔ تا کہ ہماری اہمیت آپ کے جسم میں کتنی ہے وہ آپ کو معلوم ہو جائے"۔

"میں آپ کے جسم کا عظیم ترین غدّہ (Gland) ہوں۔ میرا وزن اوسطاً 1500 گرام کے آس پاس ہوتا ہے۔ اور مجھ میں 1500 ملی لیٹر خون فی منٹ پہنچتا ہے۔ یعنی پانی چڑھانے والی تین بوتلیں ہر منٹ مجھ میں جسم سے انڈیل دی جاتی ہیں۔

"ہماری شکل ایسی نہیں کہ لوگ اس کی تعریف کریں اور میری خوبصورتی پر اشعار کہے جائیں۔ شکلاً بے ڈھب سا خون کے لوتھڑے کی مانند آپ کے بطن کے ایک کونے میں پڑا ہوں شاید کونے کی شکل کے حساب سے ہی ہماری ہیئت بھی بن گئی ہے۔ اگر سطح کا معائنہ کریں تو دو واضح سطح آپ پائیں گے پہلا حجابیہ (Diaphragmic) اور دوسرا امعی (Visceral)۔ یعنی وہ حصہ جو حجابیہ کے تعلق میں ہے وہ پہلی سطح اور دوسری سطح شکم کے اعضاء سے تعلق رکھتی ہیں اس لیے یہ امعی سطح کہلاتی ہے۔ سطح حجابیہ محدّب (Convex) ہوتی ہے مگر کئی حصوں جیسے باہری، بالائی، پشتی داہنی وغیرہ جو آپس میں خلط ملط ہوتی ہے۔

سطح امعی بالکل سپاٹ ہوتا ہے اور پھسلتا ہوا دکھتا ہے۔ اسی سطح میں اہم شریانیں اور وریدیں ہوتی ہیں۔

"یہ تو بتاؤ کہ تمہارا کام کیا ہے؟"

"بنیادی طور پر ہم پر تین ذمہ داریاں عائد کی گئی ہیں۔

1۔ عروقی فرائض (Vascular Function) جس میں خون کا

ذخیرہ اور تقطیری یعنی Storage اور Filtration ہے۔

2۔ افرازی فرائض (Secretory Function) جس میں صفراء یا پت افرازی ہے۔

3۔ تحویلی فرائض (Metabolic Function) سارے جسم کے مختلف نظام میں تحویلی کام کی ذمہ داری ہے۔

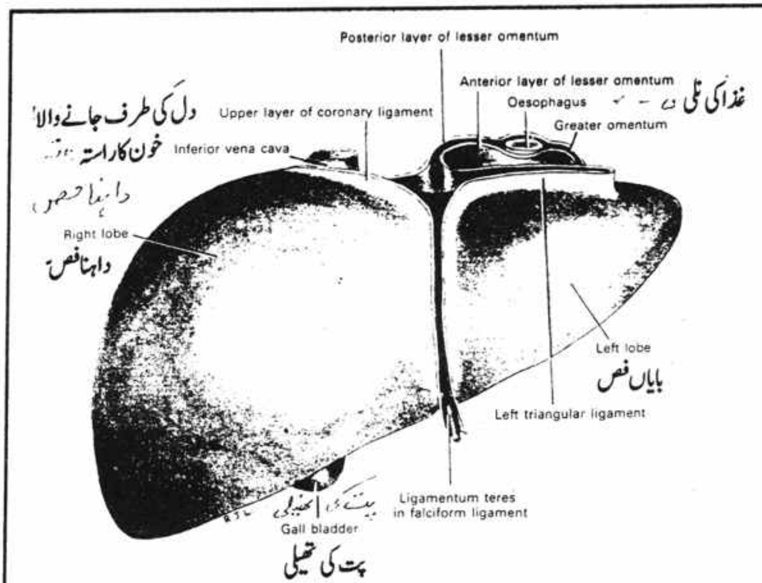
کس طرح سجا ہے۔ درمیان میں خالی جگہیں سائیکل کے چلنے کی کمانیوں جیسی بکھری ہیں۔ قریبی خلیوں میں ننھے ننھے پت کے قناتچہ (Bile Canaliculi) ہوتے ہیں جو بالآخر صفراوی قنات (Bile Buct) میں کھلتے ہیں جو جگر کے دو فصیص کے درمیان حجاب (Septa) ہوتا ہے۔

حجاب میں وریدی جگری (Portal Venule) بھی دیکھا جاسکتا ہے۔ جس میں ورید جگر سے خون پہنچتا ہے۔

جگری وریدک کے علاوہ جگری شریانک دونوں حجاب کے درمیان پائے جاتے ہیں جو حجاب کو شریان سے صاف خون فراہم کراتی ہے۔ اس کے علاوہ دو فصیص کے درمیان حجاب میں مختلف لمفی رگیں بھی ہوتی ہیں۔

جگری عروقی نظام
(Hepatic Vascular System)

جگر کا سب سے اہم نظام ہے۔



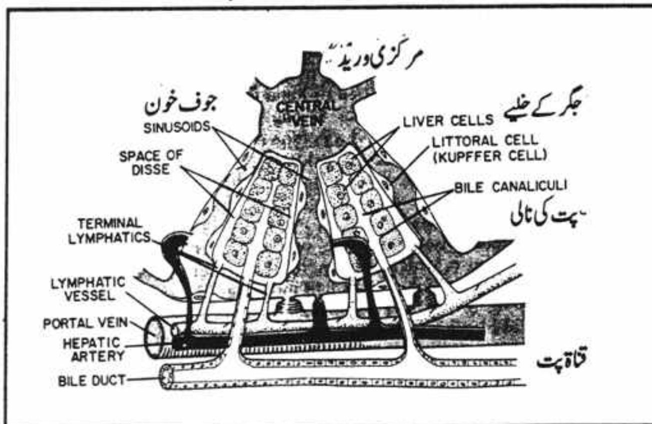
جگر کی بنیادی فعلی اکائی فصیص (Lobule) ہے (فص یعنی Lobe کا سب سے چھوٹا حصہ) فصیص اسطوانی (Cylindrical) ہوتے ہیں اور کئی ملی میٹر لمبے ہوتے ہیں، ان کا قطر 8 سے 2 ملی میٹر ہوتا ہے۔ انسانی جگر میں تقریباً پچاس ہزار سے ایک لاکھ فصیص ہوتے ہیں جو مرکزی ورید (Central Vein) کے چاروں طرف ہوتے ہیں جو ورید جگری میں کھلتے ہیں اور پھر جگری ورید (Portal Vein) سے بالآخر قلب میں Vena Cava کے ذریعہ پہنچتے ہیں۔

دراصل فصیص کئی جگری خلیوں کی رکابیوں سے مل کر بنتا ہے۔ جس میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ مرکزی ورید کے چاروں طرف یہ

تقریباً 1000 ملی لیٹر فی منٹ خون جگری ورید کے ذریعہ جگر کے جوف خون (Liver Sinusoid) میں پہنچتی ہیں اور تقریباً 400 ملی لیٹر خون جگری شرائن سے آتا ہے۔ یعنی کل ملا کر 1400 ملی لیٹر فی منٹ کی آمد ہوتی ہے یعنی جگر میں تقریباً تین بوتل خون کا دخول ہر منٹ ہوتا ہے۔ بہ الفاظ دیگر جگر خون کا خزانہ ہے اور ناگہانی حالات میں جگر کا خون کسی حادثہ کے وقت پہنچتا ہے تا کہ اس نقصان کو پورا کر سکے۔

اب آپ ہمارے دوسرے فرض کی طرف رُخ کریں تو یہ فعل افرازی ہے یعنی Secretaoy Function۔

جگر کے تقریباً ہر خلیہ میں مستقل پت (صفراء یا Bile) بنتا رہتا ہے۔ پت نہایت ننھے سے قنات میں جسے قنالچہ (Bile Canaliculi) کہتے ہیں وہیں بنتی ہے۔ یہ قنالچہ دو جگری خلیوں کے درمیان ہوتا ہے۔ پت بننے کے بعد جگر کی باہری طرف دو فصیصوں کے درمیان ہوتا قنالچہ بالآخر قنات صفراوی میں کھلتا ہے اور بتدریج جگری قنات (Hepatic Duct) اور پھر مشترک قنات صفراوی (Common Bile Duct) تک پہنچ کر پت یا تو اثنا عشر (Duodenum) میں یا پھر رُخ بدل کر پت کی



تھیلی (Bile Duct) میں چلا جاتا ہے۔

''آخر یہ پت ہوتا کیا ہے؟''

''یہ کڑوا، الکلائن، گاڑھا، سبزی مائل پیلا سیال مادّہ ہوتا ہے جو جگر میں بن کر پت کی تھیلی میں جمع ہوتا ہے۔

بنیادی طور پر پت میں ہاضم خامرے (Digesive Enzyme) نہیں ہوتے لیکن غذا کے ہضم ہونے کے لیے اس کی ضرورت اس میں موجود صفراوی نمک (Bile Salts) کی وجہ سے ہے۔

شحمیر (Lipase) چکنائیوں پر عمل کرنے والا خامرہ ہے اور ہاضمے میں مددگار ثابت ہوتا ہے، اس کی مدد سے شحمی ہاضم آنتوں میں موجود ریشوں (Villi) کے ذریعہ جذب ہو جاتا ہے یعنی پت چکنائی والی غذا کے ہاضمے میں معاون ہے۔

''تم یہ کہہ رہے ہو کہ پت مستقل بنتا رہتا ہے اور یہ بھی کہہ رہے ہو کہ ضرورت پڑنے پر ہی پت چھوٹی آنت میں آتا ہے۔ کیا مطلب؟

''جی جگر سے پت بننے کے بعد پت کی تھیلی میں جمع ہوتا رہتا ہے اور ضرورت پڑنے پر وہیں سے چھوٹی آنت میں جاتا ہے''۔ روزانہ 600 سے 1000 ملی لیٹر پت بنتا ہے لیکن تھیلی کا حجم صرف 40 سے 70 ملی لیٹر ہوتا ہے یعنی چند گھنٹوں کا پت ہی تھیلی میں داخل ہو سکتا ہے اور ذخیرہ ہو سکتا ہے چونکہ اس کا پانی، نمک اور دوسرے برق پاش (Electrolytes) مستقل پت کی تھیلی کے میوکس جھلی میں جذب ہوتے رہتے ہیں۔ اور دوسرے مواد کا ارتکاز (Concenteation) ہوتا رہتا ہے جس میں صفراوی نمک، کولیسٹرول اور سرخ صفرا (Bilirubin) قابل ذکر ہیں۔

پت کا ارتکاز عام طور پر پانچ گنا ہوتا ہے لیکن وقت ضرورت بارہ سے اٹھارہ گنا بھی ارتکاز ہو جاتا ہے۔

پت کے خالی ہونے کے دو شرائط ہیں:

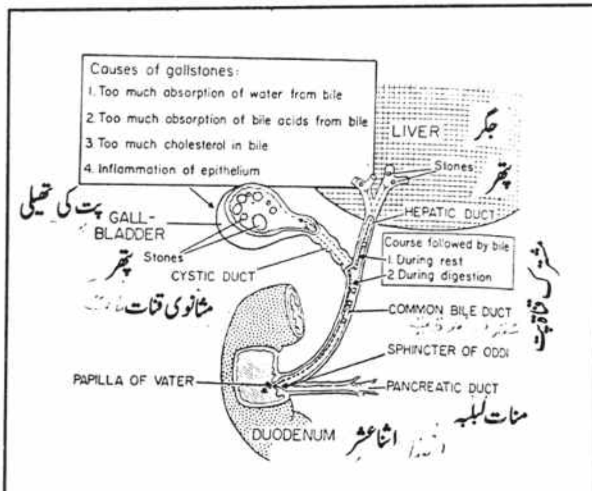
1۔ اوڈی نام کے عاصرہ (Sphincter Oddi) کا ڈھیلا ہونا ضروری ہے تا کہ پت مشترکہ صفراوی قناۃ (Common Bile Duct) سے چھوٹی آنت میں جا سکے۔

2۔ پت کی تھیلی بذات خود سکڑے اور دباؤ پیدا کرے۔

کھانا کھانے کے بعد خصوصاً مرغن اور مچرب غذاؤں کے بعد یہ دونوں عمل شروع ہوتے ہیں۔ اسے پورے عمل کے نظام کی تفصیل میں جانا اس وقت مناسب نہیں لیکن پت میں کیا کیا ہوتا ہے اس کی جانکاری ضروری ہے تا کہ پت کے ارتکاز کے اسباب کا آپ کو علم ہو۔ آپ نے اکثر پت کی تھیلی میں پتھر ہو جانے کا ذکر سنا ہوگا یہ اسی سبب سے ہوتا ہے۔

"پت کی تھیلی میں پتھر کیوں بن جاتا ہے"؟

"دراصل پت کے نمک (Bile Salts) جگر کے خلیوں میں کولیسٹرول سے بنتے ہیں اوراس عمل میں پت کے نمک کا 1/10 کولیسٹرول بھی بنتا رہتا ہے جو پت کے نمک میں ملتا رہتا ہے۔ کیوں، کس طرح اور کس لیے بنتا ہے اب تک یہ معمہ ہے بس یہ سمجھیں کہ پت کے نمک کے بنتے وقت یہ بھی بن جاتا ہے یعنی اس کا



Byproduct ہے۔لیکن غیر معمولی حالات میں کولیسٹرول کا رسوب (Preciptation) ہوتا ہے اور پت کی تھیلی میں پتھر بننا شروع ہوجاتا ہے۔

رسوب کی چار وجوہات علم میں آئی ہیں۔

1۔ پانی کی زیادہ مقدار پت سے جذب ہوجائے۔

2۔ پت کے نمک اور Lecithin پت سے الگ ہوکر جذب ہوجائیں۔

3۔ کولیسٹرول کی زیادہ مقدار پت میں بننے لگے۔

4۔ پت کی تھیلی میں سوجن آجائے۔

"یرقان کیا ہے اس کا بھی تعلق تو جگر سے ہی ہے؟"

"یرقان کا مطلب ہے جسم کے نسیجوں، جلد اور اندرونی نسیجوں کا پیلا پڑنا۔ یہ بلیروبین کی مقدار خلیوں کے باہری آبی حصے میں جمع ہونے سے ظاہر ہوتا ہے۔ عام طور پر 0.5 ملی گرام فی 100 ملی لیٹر پلازما میں پائی جاتی ہے لیکن غیر معمولی طور پر یہ بڑھ کر مقدار 40 گرام فی 100 ملی لیٹر ہوجاتی ہے۔ جلد میں تبدیلی یعنی پیلا پن طبعی مقدار سے تین گنا ہوجانے پر نظر آنے لگتا ہے۔ یعنی 1.5 ملی گرام فی 100 ملی لیٹر۔

یرقان کے اسباب میں سب سے پہلا سبب سرخ خون کے جسموں یعنی RBC کی غیر معمولی تباہی ہے جس کی بنا پر بلیروبین کی مقدار زیادہ ہوجاتی ہے۔ دوسری وجہ صفراوی قناۃ کے بند ہوجانے یا جگر کے خلیوں میں توڑ پھوڑ تیزی سے ہونے لگتی ہے جس سے بلیروبین معدی معوی یعنی معدہ اور آنت میں نہیں پہنچ پاتے۔ اس قسم کے یرقان خون پاشیدہ یرقان (Haemolytic Jaundic) اور دوسری قسم رکاوٹی یرقان (Obstructive Jaundic) کہلاتے ہیں۔

تحویلی فرائض
(Metabolic Function)

جگر کا تحویلی عمل اس قدر وسیع اور پیچیدہ ہے کہ ہر پہلو کو لیا جائے تو ایک تفصیلی گفتگو درکار ہوگی جس کو سمجھنے کے لیے نہ آپ کے پاس وقت ہے اور نہ اس کی ضرورت ہے۔ بنیادی باتیں ضرور جان لینی چاہئے۔ مختصراً عرض ہے کہ جگر جسم انسانی کے مختلف النوع تحویلی فعل کا ذمہ دار ہے۔ میں چاہتا ہوں کہ چند ضروری افعال کا ذکر کردوں۔

نشاستہ (Carbohydrate) کا تحویلی فعل

اس کے لیے جگر کے ذمہ چار کام ہے۔

1۔ گلائیکوجن (Glycogen) جو ایک حیوانی نشاستہ ہے گلوکوز میں تبدیل ہوکر ذخیرہ ہوجاتا ہے۔

2۔ گلکٹوز اور فرکٹوز کا گلوکوز میں تبدیل ہونا۔

3۔ گلوکونیوجینسس (Gluconeogenesis)

4۔ نشاستہ کے تحویلی فعلی کے درمیان بہتیرے قسم کے کیمیاوی مرکبات کا بننا جگر کے اہم کام میں سے ایک ہے۔ خون میں گلوکوز کی مناسب مقدار اسی کی بدولت طبعی حالت میں برقرار رہتی ہے۔

مثال کے طور پر گلائیکوجن کا ذخیرہ جگر کو اس بات کی اجازت دیتا ہے کہ خون سے گلوکوز کی زیادہ مقدار کو نکال دے پھر اسے جمع کرے اور بوقت ضرورت یعنی جب خون میں گلوکوز کی مقدار کم ہونے لگے تو اس کی بھر پائی کر سکے۔ اور یہی جگر کا بفری عمل (Glucose Buffer Function) کہلاتا ہے۔

پت کے جزئیات

	جگر کا پت	پت کی تھیلی کا پت
پانی	97.5gm%	92gm%
بائیل سالٹ	1.1gm%	6gm%
بیلیروبین	0.04gm%	0.3gm%
کالیسٹرول	0.1gm%	0.3-0.9gm%
فیٹی ایسڈ	0.12gm%	0.3-1.2gm%
لیسیتھن	0.04gm%	0.3gm%
سوڈیم+	145 mEq/l	130 mEq/l
پوٹاشیم+	5 mEq/l	12 mEq/l
کیلشیم+	5 mEq/l	23 mEq/l
کلورین-	100 mEq/l	25 mEq/l
HCO_3^-	28 mEq/l	10 mEq/l

آپ جب کھانا کھاتے ہیں خاص کر نشاستہ دار غذا تو خون میں گلوکوز کی مقدار اور ارتکاز تقریباً تین گنا ہو جاتا ہے۔

شحم یا چربی (Fat) کا تحویلی فعل

گرچہ چربی یا شحم کا تحویلی عمل جسم کے تمام خلیوں میں ہو سکتا ہے



ڈائجسٹ

مگر جگر کے اندر یہ عمل جس سرعت سے ہوتا ہے کہیں اور نہیں۔ کئی مخصوص عمل چربی کے اس عمل میں شامل ہیں۔

1۔ **شحمی تیزاب**(Fatty Acid) اور Acetic Acid میں Beta **عملی تکسید**(Beta Oxidation) **کے بننے کی سرعت زیادہ ہوتی ہے۔**

2۔ Liporotein کا بننا۔

3۔ کولیسٹرول اور فوسفولپڈ کا زیادہ مقدار میں بننا۔

4۔ نشاستہ اور لحمیے کا زیادہ مقدار میں شحم کی شکل اختیار کرنا۔

زیادہ تر شحم کی تالیف (Synthesis) نشاستہ اور لحمیہ کی طرح جگر میں ہی ہوتی ہے تالیف وترکیب کے بعد یہ Liporotein کی شکل میں جسم کے مختلف مقام پر جا کر ذخیرہ ہو جاتا ہے اور انسان چربیلا یا شحمی (Adipose) ہو جاتا ہے۔

لحمیہ کا تحویلی فعل

گرچہ شحم اور نشاستہ کا تحویلی فعل زیادہ تر جگر میں ہی ہوتا ہے مگر لحمیہ کے سلسلے میں جگر کا رول کئی طرح ہے۔

1۔ **ازالۂ امونیا**(Deamination of Amino Acid)۔ جگر میں واقع ہونے والا عمل جس میں امینو ایسڈ کی شکستگی ہوتی ہے اور یوریا بنتا ہے۔

2۔ یوریا(Urea) کا بننا جس کی مدد سے جسم کی رطوبت سے امونیا جدا ہوتی ہے۔

3۔ **پلازمالحمیہ**(Plasma Protein) **بننا** یعنی خون کا سیالی جزو بننا۔

4۔ جسم کے تحویلی فعل میں مختلف امینو ایسڈ کا ایک دوسرے میں بدلنا۔

جگر کے متفرق تحویلی افعال

1۔ وٹامن کی ذخیرہ اندوزی۔ سب سے زیادہ وٹامن A کا ذخیرہ جگر میں ہوتا ہے لیکن وٹامن D اور وٹامن B_{12} بھی جگر میں جمع

ہوتا ہے۔ وٹامن A تو اتنا جمع ہوجاتا ہے کہ یہ ذخیرہ سال دوسال تک چلتا رہتا ہے تاکہ انسان ایک ماہ سے چار ماہ تک نہ ملنے سے بھی کام چل جائے۔

2۔ جگر بعض مادے ایسے بھی تیار کرتا ہے جس سے خون میں جمنے کی صلاحیت Coagulation پیدا ہوتی ہے جس میں وٹامن K کا رول بھی اہم ہے۔

3۔ فولاد، لوہا(Iron) کا ذخیرہ۔ یوں تو انسانی خون میں فولاد کی مقدار تو ہوتی ہی ہے مگر فولاد جگر میں بھی Ferritin کی شکل میں ذخیرہ ہوتا ہے۔

4۔ جسم انسانی میں چاہے جس شکل میں بھی زہریلے کیمیاوی مادّے خواہ وہ دواؤں جیسے سلفونامائیڈ، پنسلین، ایمپسلین اور ایروتھرمائسین ہوں ان کی سُم ربائی(Detoxication) یعنی زہریلی خاصیت ختم کر کے فضول مادّوں کا اخراج (Excrete) بھی کرتا ہے۔

اسی طرح مختلف ہارمون یا تو کیمیاوی طور پر بدل جاتے ہیں یا ان کا اخراج ہوجاتا ہے جنھیں تھائیروکسن وسارے اسٹیروائیڈ ہارمون جیسے ایسٹروجن، کارٹیسول، الرواسٹیرون وغیرہ۔

خون سے کیلشم کا بھی اخراج پت میں اور وہاں سے فضلہ میں ہوتا ہے۔

باتیں تو بہت ہیں جن کا ذکر کرنا اس نشست میں ممکن نہیں تاہم ہماری اہمیت کا اندازہ تو آپ کو ہوگیا ہوگا۔



سردرد

فہمینہ، نئی دہلی

روز مرہ کی انتہائی عام بیماریوں میں سے ایک سردرد ہے۔ دنیا میں شاید ہی کوئی ایسا شخص ہو جسے کبھی سردرد نہ ہوا ہو۔ البتہ زیادہ تر کے لیے یہ ایک عارضی کیفیت ہوتی ہے جو ذرا سی دیر میں یا تو خود ہی ٹھیک ہو جائے گی یا ایک عام درد کی گولی سے اس کا ازالہ کیا جا سکتا ہے جبکہ کچھ کے لیے سردرد ایک ایسی مستقل پریشانی ہے جو زندگی کو بری طرح منتشر کر دیتی ہے۔

سردرد قلیل وقفے کے لیے ہونے والی ہلکی یا شدید کیفیت سے لے کر کئی گھنٹے یا کئی دن تک مسلسل برقرار رہ سکتا ہے۔ سردرد کی کئی وجوہات ہوسکتی ہیں جن میں زیادہ تر معمولی ہوتی ہیں تاہم کبھی کبھار یہ کسی سنگین بیماری کی علامت بھی ہوسکتی ہیں۔ عام وجوہات میں نزلہ، زکام، فلو، نظر کی کمزوری، الکحل تمباکو یا کچھ ادویات کا استعمال، ورم جوف انفی (Sinusitis)، قبل از حیض علامت، ہائی بلڈ پریشر اور ذہنی تناؤ شامل ہیں۔ کبھی کبھار سردرد دماغی سرطان، گردن توڑ بخار یا سر پر چوٹ لگنے کی وجہ سے خون کی نسوں کو ضرر پہنچنے کی علامت ہوسکتی ہے۔

عام سردرد پورے سر میں بھی محسوس ہوتا ہے اور سر کی ایک جانب یا ایک حصے میں بھی محسوس ہوسکتا ہے۔ مائیگرین یا درد شقیقہ میں درد کے ساتھ یا اس سے پہلے کچھ علامتیں جیسے بصری خلل (Visual Distubances)، متلی، روشنی اور شور سے بیزاری وغیرہ ظاہر ہوسکتی ہیں۔ عام سردرد کے برخلاف مائیگرین کچھ خاص واقعات یا گماشتوں (Factors) سے جڑا ہوتا ہے جو اس کا موجب ہوتے ہیں۔

شدید نقاہت اور شکستگی کا باعث ہونے کے باوجود سردرد کوئی سنگین یا جان لیوا بیماری نہیں ہے۔ عموماً ایک عام درد کی گولی لینے، تازہ ہوا میں چہل قدمی کرنے، یا قلیل وقفے کے لیے آرام کرنے سے سردرد بآسانی دور کیا جاسکتا ہے۔ تاہم کبھی کبھار اس کا علاج مشکل ہوتا ہے مگر تسلی بخش بات یہ ہے کہ سردرد کا مریض کئی احتیاطی تدابیر اپنا کر اس سے بچ سکتا ہے۔ اگر یہ معلوم ہو جائے کہ کونسے احتیاطی اقدامات مریض کے لیے مفید ہیں تو اس کے سردرد کی وجوہات بھی با آسانی سمجھی جا سکتی ہیں۔ لہٰذا وہ درد کے حملے سے پہلے ہی طبی مدد لے سکتا ہے۔

شدید نقاہت اور شکستگی کا باعث ہونے کے باوجود سردرد کوئی سنگین یا جان لیوا بیماری نہیں ہے۔ عموماً ایک عام درد کی گولی لینے، تازہ ہوا میں چہل قدمی کرنے، یا قلیل وقفے کے لیے آرام کرنے سے سردرد بآسانی دور کیا جاسکتا ہے۔

ہمارا سر، دماغ اور نظام عصبی

بیحد عام بیماری ہونے کے باوجود ڈاکٹر اور سائنسداں ابھی تک یہ بتانے سے قاصر ہیں کہ درحقیقت سردرد کا موجب کیا ہے۔ چونکہ اکثر پورے ہی سر میں درد محسوس ہوتا ہے لہٰذا مریض کو ایسا محسوس ہوتا ہے کہ اس کی کھوپڑی کی ہڈیاں اور دماغی بافتیں درد کی بنیاد یا

ذریعہ ہیں مگر یہ صحیح نہیں ہے تو کھوپڑی(Skull) اور نہ ہی دماغ درد محسوس کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں کیونکہ ان دونوں ہی میں درد محسوس کرنے والے اعصابی ریشے (Nerve Fibres) موجود نہیں ہوتے۔البتہ دماغ کو جانے والی خون کی نسوں میں موجود انتہائی باریک اعصاب کے اختتامی سرے (Nerve Endings) دباؤ (Pressure) میں تبدیلی کے تئیں انتہائی حساس ہوتے ہیں۔آنکھوں، ناک اور جلد میں موجود اعصاب کے اختتامیوں سے (Prostaglandins) نامی کیمیاؤں کے ذریعہ بھی درد کا احساس دماغ تک منتقل ہوسکتا ہے۔

سر کی نرم بافتیں، جلد کے غلاف (سر کی کھال) کے ساتھ اعصاب، خون کی رگوں اور عضلات پر مشتمل ہوتی ہیں۔ ہڈیوں سے بنی کھوپڑی، ایک دوسرے میں پھنسی ہوئی تقریباً بیس (20) ہڈیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔اس کھوپڑی کے اندر بھیجہ یا دماغ ہوتا ہے جس میں آنکھوں، ناک اور منہ کے لیے سوراخ ہوتے ہیں۔ دماغ تک خون پہنچانے کا کام شریانوں کے تین مجموعے (Sets) انجام دیتے ہیں: بیرونی شاہ رگ(External Carotid Artery) چہرے اور سر کی جلد (Scalp) کو خون مہیا کرتی ہے جبکہ اندرونی شاہ رگ (Internal Carotid) اور فقری شریانیں (Vertebral Arteries) دماغ تک خون پہنچاتی ہیں۔ ہماری کھوپڑی پر چڑھے ہوئے جلدی غلاف میں اعصاب کا ایک انتہائی پیچیدہ جال بچھا ہوا ہے جو سر کی کھال، چہرے، منہ اور گلے تک پھیلا ہوا ہے دماغ کے نچلے حصے (Base)، سر کے عضلات اور خون کی نسوں میں بھی درد محسوس کرنے والے حساس اعصابی اختتامیے یا سرے موجود ہیں۔ جب سردرد ہوتا ہے تب یہی اعصابی اختتامیے محرک ہوجاتے ہیں اور انسان کو درد کا احساس دلاتے ہیں۔کئی طرح کے سردرد خون کی نسوں کے پھیلنے یا چوڑا ہوجانے کی وجہ سے ہوتے ہیں۔خون کی نسوں کے پھولنے کی وجہ سے اعصابی اختتامیے کھنچ کر ارتعاش پیدا کرتے ہیں اور سر پھٹتا ہوا محسوس ہوتا ہے جو جسمانی کام کاج سے مزید بڑھ جاتا ہے اس طرح ہونے والے سردرد کو عروقی سردرد (Vascular Headache) کہتے ہیں۔ مائیگرین اور گروہی سردرد (Cluster Headache) اس کی مثالیں ہیں۔سردرد کی دیگر اقسام خاص کر تناؤ سے متعلق درد کھوپڑی کی کھال کے عضلات میں کھنچاؤ یا تناؤ سے پیدا ہوتے ہیں جس کی وجہ سے سر پر کھنچاؤ کا احساس ہوتا ہے۔

درد کا میکنزم

ہر قسم کا درد جسم کی متعدد بافتوں میں موجود Nociceptors نامی حساس اعصابی اختتامیوں کے محرک ہونے یا ہیجان پذیر ہونے کے نتیجے میں ہی ہوتا ہے۔اگر آپ کی انگلی میں درد ہے تو اس کا مطلب ہے کہ آپ کی انگلی کے Nociceptors محرک ہیں۔اگر آپ کے سر میں درد ہے تو آپ اپنے سر میں موجود Nociceptors سے موصول ہونے والے پیغام سے ہی متاثر ہو رہے ہیں۔Nociceptors میں یہ ہیجان متعدد مختلف اسباب کے نتیجے میں پیدا ہوسکتا ہے۔جن میں دماغی یا جسمانی تناؤ، عضلاتی تناؤ، خون کی نسوں کا پھیلنا، وغیرہ شامل ہیں لیکن وجہ کچھ بھی ہو ایک مرتبہ Nociceptors میں ہیجان پیدا ہوتے ہی اعصابی ریشوں سے گزر کر دماغ میں موجود اعصابی خلیوں تک یہ پیغام پہنچ جاتا ہے کہ آپ کا سر دکھ رہا ہے۔ درد کے یہ پیغامات کئی طرح کے مختلف دماغی کیمیاؤں کے ذریعہ منتقل ہوتے ہیں جنھیں نیوروٹرانسمیٹرس (Neurotransmitters) کہا جاتا ہے۔ان کیمیاؤں، میں قدرتی طور پر درد دفع کرنے کا اثر ہوتا ہے۔اور انیڈورفنس (Endorphins) نامی ہارمون جیسے مادّے ان میں شامل ہوتے ہیں لہٰذا انھیں کبھی کبھار احساس دلانے والے کیمیاؤں (Feel Good Chemicals) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے جب ہم خوش ہوتے ہیں یا ورزش کرتے ہیں تب ان کیمیاؤں کا اخراج ہوتا ہے جس سے ہمیں خوشی یا مسرت کا احساس ہوتا ہے۔ایک نظریہ یہ ہے کہ ایسے لوگ جنھیں مستقل شدید سردرد یا دوسرے کسی مستقل درد کی شکایت ہوتی ہے ان میں اینڈورفنس کی مقدار دیگر لوگوں سے کم ہوتی ہے۔

(باقی صفحہ 24 پر)



الیکٹرونک میل کیا ہے؟

غلام حسین صدیقی، کرگل

پچھلی دہائی کے کمپیوٹر انقلاب کے بعد دنیا ایک اور انقلاب کی منتظر ہے اور وہ ہے الیکٹرونک میل (E-Mail) کا انقلاب۔ آج ہم ایک ایسے دور میں داخل ہو چکے ہیں جس کو اطلاعاتی دور کہا جا رہا ہے۔ چنانچہ وہی ملک سب سے زیادہ ترقی یافتہ ہے جو جدید تکنیک کے ذریعے زیادہ سے زیادہ اطلاعات فراہم کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ آپ ذرا غور کیجئے کہ اگر آپ کے پوسٹ بکس اور میل بکس آپ کے چھوٹے سے پرسنل کمپیوٹر میں آجائے جس کے سامنے بیٹھ کر دنیا کے کسی بھی کونے سے آپ اپنا پیغام بھیج اور حاصل کر سکتے ہیں تو آپ کیسا محسوس کریں گے؟ کیا یہ محسوس نہیں کریں گے کہ پوری دنیا سمٹ کر آپ کے پرسنل کمپیوٹر کے گرد آ چکی ہے اور مختلف ممالک نے اپنے چاروں طرف جو اونچی اونچی مصنوعی دیواریں کھڑی کر رکھی ہیں وہ آپ کے لیے بے معنی ہو چکی ہیں۔ دراصل یہی وہ تصور ہے جسے آج مواصلاتی دنیا، عالمی گاؤں سے منسوب کر رہی ہے۔ اور اسی عالمی گاؤں کے خواب کو شرمندہ تعبیر کر رہا ہے یہ الیکٹرونک میل (E-Mail)۔

الیکٹرونک میل کیا ہے؟

الیکٹرونک میل دراصل وہ مواصلاتی نظام ہے جس کی مدد سے کوئی شخص کسی بھی طرح کا متن، پیغام، ٹیلکس، فیکس یا اعداد و شمار چند منٹوں میں اپنے کمپیوٹر سے دنیا کے کسی بھی گوشے میں بھیج سکتا ہے۔

الیکٹرونک میل کی تکنیک تین اجزاء پر مشتمل ہوتی ہے:

1۔ کمپیوٹر

2۔ موڈم

3۔ ٹیلی فون لائن یا مواصلاتی سیارے سے رابطہ

ان تینوں اجزاء کی مدد سے کوئی بھی شخص الیکٹرونک میل کے ذریعے دنیا کے کسی بھی مقام تک اپنا کوئی بھی پیغام بھیج سکتا ہے۔ الیکٹرونک میل کے ذریعے جو پیغام بھیجا جاتا ہے وہ عام کوریر سروس یا ڈاک کے نظام سے زیادہ جلد اور کم خرچ ہے۔ یہ عام ٹیلی فون۔ ایس ٹی ڈی، فیکس، اور ٹیلکس سے بھی سستا ہے۔ اس نظام کی یہ خاصیت ہے کہ اگر آپ کو کسی شخص یا کمپنی کا فیکس نمبر یا ٹیلکس نمبر معلوم ہے اور وہ شخص یا کمپنی الیکٹرونک میل کا خریدار نہیں بھی ہے تب بھی آپ اس کے فیکس یا ٹیلکس نمبر پر اپنا پیغام بھیج سکتے ہیں۔ البتہ وہ شخص جواباً آپ کو کوئی پیغام آپ کے الیکٹرونک میل بکس میں نہیں بھیج سکتا ہے اس کے لیے اس کو بھی الیکٹرونک میل کا خریدار بننا پڑے گا۔

الیکٹرونک میل کی تکنیک

الیکٹرونک میل کو استعمال کرنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ آپ کسی بھی مواصلاتی نظام سے اپنا تعلق قائم کریں جو کہ الیکٹرونک میل کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ اب تک پوری دنیا میں الیکٹرونک میل کے 600 سے زائد مواصلاتی نٹ ورک قائم ہو چکے ہیں۔ خود اپنے ملک میں ایسے سرکاری اور پرائیویٹ ادارے قائم ہیں جو الیکٹرونک میل کی سہولت مہیا کراتے ہیں۔ ان اداروں میں مشہور سرکاری ادارے یہ ہیں:

1۔ ایجوکیشن اینڈ ریسرچ کمیونٹی نٹ ورک

2۔ سائنٹیفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ نٹ ورک

3۔ نیشنل انفورمیٹکس سینٹر، نئی دہلی وغیرہ۔

نیم سرکاری اور غیر سرکاری اداروں کے نام یہ ہیں:

1۔ انٹیگریٹڈ کمپیوٹر نٹ ورک

2۔ ڈیٹالائن اینڈ ریسرچ ٹیکنالوجی لمیٹڈ ممبئی

3۔ گیٹ وے الیکٹرونک میل سسٹم ممبئی وغیرہ۔

ان تمام الیکٹرونک میل سروس مہیا کرانے والے اداروں میں سب سے زیادہ شہرت یافتہ ادارہ جیمس 400 ممبئی ہے جو ودیش سنچار نگم لمیٹڈ کے زیر اہتمام کام کرتا ہے۔ جیمس 400 اپنے ہر خریدار کو ایک پاس ورڈ اور ایک میل بکس مہیا کراتا ہے۔ کوئی بھی شخص اس کوڈ ورڈ کو اپنے کمپیوٹر میں داخل کر کے اپنے میل بکس کو کھول سکتا ہے یہ میل بکس ممبئی میں ایک مین فریم کے کمپیوٹر میں رہتا ہے۔ جہاں آپ کی اطلاعات اور پیغامات محفوظ ہوتے ہیں اس طرح آپ کے سوا کوئی دوسرا شخص آپ کے میل بکس کو استعمال نہیں کرسکتا جب تک کہ اس کو بھی آپ کا پاس ورڈ معلوم نہ ہو جائے بعد میں آپ کے اس میل بکس سے آپ کے پیغام کو نکال کر آپ کی ہدایت کردہ جگہ تک پہنچایا جاتا ہے۔ آپ کا پیغام مطلوبہ شخص تک پہنچا کہ نہیں اس کی اطلاع بھی آپ کے پرسنل کمپیوٹر پر دیدی جاتی ہے۔ جسے ترسیلی اطلاع نامہ کہا جاتا ہے۔ اگر آپ کی ترسیل کامیاب ہوگئی تو اس شخص کے میل بکس میں آپ کا پیغام رکھ دیا جاتا ہے۔ اب وہ شخص اپنے کمپیوٹر پر کبھی بھی اپنا پاس ورڈ ڈال کر اپنا میل بکس کھول کر آپ کے پیغام کو پڑھ سکتا ہے اگر آپ یہ بھی جاننا چاہتے ہیں کہ اس شخص نے آپ کے پیغام کو پڑھا یا نہیں تو اس کی بھی اطلاع آپ کو اپنے کمپیوٹر پر حاصل ہو جائے گی۔ اس طرح آپ کو مطمئن رہنا چاہئے کہ آپ کا پیغام کہیں گم نہیں ہوگا اور وہ شخص اپنے کمپیوٹر پر اس پیغام کو ضرور پڑھ لے گا۔

غرض اس طرح الیکٹرونک میل کی جدید تکنیک نے ڈاک کے ذریعے اہم خطوط اور پیغامات کے گم ہونے کے تمام راستے بند کردیئے ہیں۔

ای۔میل کی اہمیت وافادیت

اس اطلاعاتی دور میں الیکٹرونک میل کی ضرورت واہمیت بیحد بڑھ چکی ہے۔ کسی بھی کاروبار میں کامیابی کا راز یہ ہے کہ آپ کو صحیح معلومات کم سے کم وقت میں کم خرچ میں حاصل ہو جائیں۔ الیکٹرونک میل کے ذریعے آپ کسی بھی وقت اور کسی بھی جگہ اپنا پیغام منٹوں میں بھیج سکتے ہیں۔ آپ تصور کیجئے کہ آپ کسی کمپنی کے مارکیٹنگ منیجر ہیں اور اپنی کمپنی کی نئی مصنوعات کو اپنے ملک بھر میں پھیلے ہوئے 10 برانچ آفسوں میں متعارف کروانا چاہتے ہیں تو الیکٹرونک میل سروس کے ذریعے آپ اس نئی شئے کی تمام تفصیلات اپنے ذیلی دفاتر کے برانچ منیجروں کو چند منٹوں میں بھیج سکتے ہیں۔ غرض اس طرح تمام ماتحتوں کو ایک ساتھ اپنے پرسنل کمپیوٹر کے ذریعے آسانی سے کنٹرول کرسکتے ہیں اور وقتاً فوقتاً مناسب ہدایت بھی دے سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اب مختلف کمپنیاں اپنے یہاں الیکٹرونک میل کے کئی کئی میل بکس کی خریدار بن چکی ہیں گویا پوری کاروباری اور صنعتی دنیا میں الیکٹرونک میل کی یلغار سی ہے۔

اب ایک اہم سوال یہ اٹھتا ہے کہ ٹیلی فون اور فیکس کے رہتے ہوئے الیکٹرونک میل کی کیا ضرورت ہے؟ ضرورت یہ ہے کہ کسی پیغام کو فیکس یا ٹیلی فون کے ذریعے بھیجنے میں آپ کو جتنا خرچ کرنا پڑتا ہے اس کے ایک چوتھائی خرچ میں اس پیغام کو ای۔میل کے ذریعے بھیج سکتے ہیں۔ اتنے کم خرچ اور اتنی جلد شاید کوئی دوسرا انظام ابھی ہے ہی نہیں جو الیکٹرونک میل کی طرح آپ کے پیغام کو جلد از جلد منزل مقصود تک پہنچا سکے۔



نیند قدرت کی انمول نعمت

محمد عمران اکبر آبادی، دارالعلوم دیوبند

قدرت نے انسان کو بے شمار حقائق (Truths) دیئے ہیں۔ انھیں حقائق میں ایک نیند (Sleep) بھی ہے۔ نیند انسانی زندگی میں بہت اہمیت کی حامل ہے۔ نیند کے بغیر کوئی بھی انسان اپنے اعضاء کو سکون وراحت نہیں دے سکتا۔ اس کی حقیقت کو خالق کائنات نے اس طرح واضح کیا ہے:

"وجعلنا نومکم سباتا" (آیت 9 سورۃ النساء) ترجمہ اور ہم نے تمہاری نیند کو راحت کی چیز بنایا۔

سبات یہ عربی لفظ ہے جو سبت سے مشتق (Derivative) ہے۔ جس کے معنی مونڈنے (Shut) اور قطع (Cut) کرنے کے ہیں۔

نیند کو حق تعالیٰ نے ایسی چیز بنایا ہے کہ وہ انسان کے تمام ہموم (Worrys) وغموم (Sorrows) اور افکار (Ideas) کو قطع کر کے اس کے قلب کو دماغ کو ایسی راحت (Comfort) دیتی ہے کہ دنیا کی کوئی راحت اس کا بدل نہیں ہوسکتی۔ جبکہ اگر غور کریں تو معلوم ہوگا کہ ساری راحتوں کا مدار اسی پر ہے۔

حق تعالیٰ نے اس نعمت کو پوری مخلوق کے لیے عام کر دیا ہے کہ امیر، غریب، عالم، جاہل، بادشاہ اور مزدور سب کو یہ دولت یکساں بیک وقت عطا ہوتی ہے۔

نیز اس نعمت کو عام ہی نہیں کیا بلکہ جبری بنادیا ہے کہ انسان بعض اوقات کام کی کثرت سے مجبور ہوکر چاہتا ہے کہ رات بھر جاگتا ہی رہے مگر رحمت حق جل شانہ اس پر جبراً نیند مسلط کر کے اس کو سلا دیتی ہے کہ دن بھر کی تکان دور ہو جائے اور اس کے قویٰ مزید کام کے لیے تیز ہو جائیں۔ نیند کی حالت میں دماغ کو آرام کرنے کا موقع ملتا ہے۔ دن بھر کام کرنے کے بعد نیند جسم کا تقاضا ہے۔ کیونکہ کام کے دوران ہمارے جسم کے نسیجوں (Tissues) میں جو ٹوٹ ہوتی رہتی ہے، نیند کی حالت میں ان کا اندمال (Healing) ہوتا ہے۔ نیز انسجہ میں مجتمع فاسد مادّے ہٹا دیئے جاتے ہیں۔ استحالہ کا عمل کم ہو جاتا ہے۔ دل کی دھڑکن بھی سست ہو جاتی ہے۔ چنانچہ دماغ کو زیادہ کام نہیں کرنا پڑتا اسی لیے نیند جسم کے لیے ضروری ہے۔ آج کل نوجوان عموماً رات بارے بجے تک سنیما اور ٹیلی ویژن کے نظارں میں مصروف رہتے ہیں یا بہت رات گئے تک گپ شپ میں وقت ضائع کرتے ہیں۔ اس لیے جب دیر سے سوتے ہیں تو صبح دیر سے ہی اٹھتے ہیں۔ جس سے صحت برباد اور عادتیں خراب ہو جاتی ہیں اور نیند پھر بھی پوری نہیں ہوتی۔ اس لیے رات کو جلدی سے سو جانا چاہئے تا کہ صبح جلدی اٹھ سکیں۔ انگریزی میں ایک مقولہ ہے:

Early to bad and early to rise makes a man
healthy wealthy and wise

"جلد سو جانا اور جلدی اٹھ جانا آدمی کو صحت مند، دولت مند اور عقلمند بناتا ہے"۔

لہٰذا وقت مقررہ پر ہر حالت میں سو جائیں اور وقت مقررہ پر جاگ اٹھیں۔ اوسطاً ایک آدمی کے لیے سات آٹھ گھنٹے روزانہ نیند ضروری ہے۔

اگر آدمی کو نیند پوری نہ ملے تو وہ پژمردہ (Dejected) ہو جاتا ہے اور اس کو مندرجہ ذیل صورتوں میں اس کا خمیازہ بھگتنا پڑتا ہے۔

(1) چستی ختم ہو جاتی ہے۔ وہ نسیان (Forgetfulness) میں



ڈائجسٹ

مبتلا ہوسکتا ہے۔اس سے غلطیاں بہت سرزد ہوتی ہیں۔ کار چلاتے وقت سڑک کے حادثے کا شکار ہوسکتا ہے۔

(2) چڑ چڑاپن پیدا ہوجاتا ہے۔ ایسے آدمی کے دل میں خلوص غائب اور قوت برداشت بھی کمزور ہوجاتی ہے۔ لوگوں میں خامیاں تلاش کرتا ہے۔ تحسین کا جذبہ ختم ہوجاتا ہے۔

(3) ایسا آدمی زندگی سے ناامید یا روٹھ جاتا ہے۔ کیونکہ اس سے ہر کام غلط ہوتا ہے۔ لیکن وہ یہ تصور (Idea) کرتا ہے کہ لوگ اس کے خلاف ہیں۔

(4) ایسے لوگوں میں تخلیقی جذبہ کم ہوجاتا ہے۔ان کے تخیل اور تصورات کی دنیا فنا ہوجاتی ہے۔ نیز پژمردگی کی وجہ سے وہ کسی قسم کی تخلیق میں حصہ نہیں لے سکتے۔

(5) جسم میں سستی آجاتی ہے۔ کام میں دل نہ لگنے کی وجہ سے کام دیر سے شروع کرتا ہے۔ جس سے کام کے انبار لگ جاتے ہیں۔

(6) مرض کے خلاف قوت مناعت کمزور ہوجاتی ہے۔اس لیے ایسے اشخاص تعدیہ کا شکار فوراً ہوسکتے ہیں اور بیمار ہوتے ہیں۔

بقیہ : سردرد

مائیگرین کیسے ہوتا ہے؟

ماہرین سردرد اس بات پر متفق الرائے ہیں کہ مائیگرین عروقی سردرد کی قسم ہے جو سر اور دماغ میں موجود خون کی نسوں کے تیزی سے پھیلنے اور سکڑنے کے باعث وجود میں آتا ہے۔ جب پھیلی یا پھولی ہوئی مشتعل خون کی نسوں سے خون گزرتا ہے تو ان نسوں میں موجود Nociceptors میں ہیجان پیدا ہوتا ہے اور مریض کو پھڑکتا ہوا درد محسوس ہوتا ہے تاہم ماہرین جس گتھی کو اب تک نہیں سمجھ پائے وہ یہ ہے کہ آخر خون کی نسوں کے پھیلنے یا سکڑنے کی اصل وجہ کیا ہے؟ کچھ ڈاکٹروں کا خیال ہے کہ دماغ اور سر میں موجود خون کی نسوں کے ردعمل (Reaction) کرنے کے طریقے میں تبدیلی کی وجہ سے مائیگرین ہوتا ہے جبکہ کچھ کی رائے میں خون کی نسوں کو کنٹرول کرنے والے اعصابی نظام کے کام کرنے کے طریقے میں تبدیلی ہونے کی وجہ سے مائیگرین وجود میں آتا ہے ان کا خیال ہے کہ مائیگرین کے دوران خون کی نسیں دماغی بافتوں میں ہوئی تبدیلی کا ہی تاثر (Response) دے رہی ہوتی ہیں۔

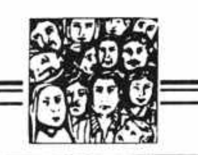
اکثر ماہرین اب یہ سوچنے لگے ہیں کہ مائیگرین کے شکار لوگوں کی نسیں حد سے زیادہ ردعمل کرنے والی ہوتی ہیں۔اس نظریے کے مطابق ماحولیاتی تبدیلیوں سے متاثر ہوکر مریض کا اعصابی نظام دماغ کے نچلے حصے کی خون کی نسوں میں جہاں اعصاب کثرت ہوتی ہے ایک اینٹھن پیدا کردیتا ہے جس سے خون کی نسیں سکڑ جاتی ہیں اور دماغ کو خون کی سپلائی کم ہوجاتی ہے اسی کے ساتھ خون کے وہ خلیے (Platelate) جو خون جمانے کا کام کرتے ہیں آپس میں جڑنے لگتے ہیں۔

آجکل آلودگی کا ہر طرف پھیلا ہے جال

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، نئی دہلی

درحقیقت ہے گلوبل وارمنگ کا یہ کمال — اہل امریکا کا جس نے کردیا جینا محال
ہے کہیں کٹرینا اور ریٹا کہیں زیرسوال — ہے یہ فطرت کا اشارہ ''ہرکمالے را زوال''
اب بھی کچھ بگڑا نہیں ہے ہوں اگر سب متفق — مل کے کرسکتے ہیں مونٹریال کنونشن بحال
سب پریشاں حال ہیں ہو جلد اس کا سدّ باب — آجکل آلودگی کا ہر طرف پھیلا ہے جال
ہورہے ہیں لوگ امراض تنفس کے شکار — پُر مسرت زندگی ہے آجکل خواب وخیال
مصلحت اندیش ہیں اہل سیاست آجکل — کوئی کرتا ہی نہیں نوعِ بشر کی دیکھ بھال
کہہ رہا ہے یہ زبانِ حال سے بھوپال آج — ہم پہ جو گزری ہے ہم ہی جانتے ہیں اس کا حال
آجکل حالات سے لیتا نہیں کوئی سبق — جس سے خطرے میں ہے ہردم ہر کسی کی جان ومال

وقت کا ہے یہ تقاضا ہو کیوٹو پر عمل
ہوں سبھی احمد علی اس ضمن میں اب ہم خیال



خون شکر اور اس کا ٹیسٹ

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

کھانا ہم توانائی کے لیے کھاتے ہیں۔ ہمارے جسم کی حیاتیاتی اکائیاں جنھیں خلیات (واحد: خلیہ) کہا جاتا ہے، انھی سے ہمارے جسم کی تعمیر ہوتی ہے؛ ان کے افعال کی انجام دہی کے لیے مخصوص مقدار میں توانائی لازمی ہوتی ہے۔ اسی تقاضے کے تحت ہمیں بھوک لگتی ہے اور ہم کھانے سے فیضیاب ہوتے ہیں۔ توانائی کا اہم ترین ذریعہ گلوکوز (یعنی سادہ شکر) ہے۔ کھانا انہضام کے مختلف و پیچیدہ مراحل سے گزر کر گلوکوز میں تبدیل ہوتا ہے اور توانائی فراہم کرنے کے قابل ہوتا ہے۔ یہی سلسلہ جب متاثر ہو جائے تو ذیابیطس ظاہر ہوتا ہے۔

جن کاموں کو افعال بدن کہا جاتا ہے وہ مجموعی طور پر عضلات کی حرکت، رطوبتوں کا اخراج (افراز)، نمکیات کی آمد و رفت، خلیات میں مختلف اجزاء کی تشکیل...... اور غذا کا نظامِ انہضام سے خون میں جذب ہونا ہیں۔

ہمارے بدن کو توانائی کے حصول میں غذائی اجزاء مددگار ہیں جو شکر (نشاستہ یا کاربوہائیڈریٹ)، چربی (شحم) اور لحم (پروٹین) پر مشتمل ہیں...... یہ اجزاء آکسیجن (نسیم) سے مل کر محترق (جلنے) ہوتے ہیں اور اس احتراق کے نتیجے میں توانائی پیدا ہوتی ہے۔ اس توانائی کی مقدار بہت ہی کم ہوتی ہے اس لیے ہم سب اس کا شعوری ادراک کرنے سے قاصر ہوتے ہیں۔ یہ خفیف مقدار حرارت یا آنچ کی طرح محسوس نہیں ہوتی۔

گلوکوز:

آنتوں میں نشاستہ کے انہضام کی آخری صورت چند سادہ شکریں یعنی گلوکوز، فرکٹوز اور گیلیکٹوز ہیں۔۔ ان میں 80 فیصد صرف گلوکوز بنتا ہے۔ علاوہ ازیں خون میں جذب ہونے کے بعد فرکٹوز بھی فوراً گلوکوز میں تبدیل کر دیے جاتے ہیں۔ اس طرح بدن کو مجموعی طور پر نشاستہ سے صرف گلوکوز حاصل ہوا کرتا ہے۔

گلوکوز خلیات کے استعمال میں اسی وقت آسکتا ہے جب وہ ان کے اندر داخل ہو سکے۔ خون میں گردش کرتے رہنے والا گلوکوز خلیات کے استعمال میں نہیں آتا۔ چونکہ گلوکوز کا سالماتی وزن زیادہ ہے اور وہ اپنے طور پر خلیات میں داخل نہیں ہو پاتا اس لیے وہ چربی کی ایک شکل سے مربوط ہو جاتا ہے جس کے ساتھ وہ خلیات میں داخل ہونے اور باہر آنے کے قابل بن جاتا ہے۔

انسولین اور گلوکوز:

خلیات کے اندر گلوکوز کو پہنچانے میں انسولین کا رول بیحد اہم ہے۔ انسولین ایک ہارمون ہے جو غدد لبلبہ (Pancreas) کے ذریعہ خارج کیا جاتا ہے۔ انسولین کی جس قدر مقدار موجود ہوگی اسی تناسب سے گلوکوز کا خلیات میں داخلہ اور استعمال بڑھ جاتا ہے۔

بعض شکریں سادہ (گلوکوز) سے مختلف ہوتی ہیں اور یہ دوہری یا دوشکری ڈائی یعنی سیکرائیڈ کہلاتی ہیں۔ یہ شکریں خون میں جذب نہیں ہو پاتیں اور آنتوں سے فضلے میں ویسے کے ویسے ہی خارج ہو جاتی ہیں۔ اگر کچھ مقدار جذب ہو بھی جائے تو خلیات کے استعمال میں آئے بغیر پیشاب کے ذریعہ بدن سے باہر نکل جاتی ہے۔

جگر اور عضلات میں گلوکوز کا ذخیرہ:

گلوکوز جذب ہونے کے بعد حسب ضرورت فوراً توانائی کے لیے استعمال میں آتا ہے یا پھر بدن میں جگر اور عضلات کے خلیات

میں ذخیرہ کرلیا جاتا ہے تاکہ مستقبل میں استعمال کیا جا سکے۔ یہ گلوکوز گلائیکوجین کی شکل میں تبدیل کردیا جاتا ہے جو خلیات کے اندر ذرّات کی شکل میں موجود رہتا ہے اور لمبی مدت تک ذخیرہ کرنے کے قابل ہوتا ہے۔ لیکن اگر گلوکوز گلائیکوجین میں تبدیل ہوئے بغیر اپنی اصلی شکل یعنی گلوکوز کی حالت میں ہی رہ جائے تو شدید قسم کی منافع الاعضائی خرابیاں پیدا کرتا ہے جس کا راست تعلق پانی اور نمکیات کے جذب وہضم سے ہوتا ہے۔ اسی کے نتیجے میں ذیابیطس ظاہر ہوتا ہے۔

آسان الفاظ میں کہا جاتا ہے کہ خلیات کے اندر گلوکوز کی آمد ورفت کے لیے انسولین بے حد ضروری ہے؛ اس کی کمی یا عدم موجودگی کے سبب گلوکوز آزادانہ خون میں گردش کرتا ہے اور بیشمار افعالی خرابیوں کا سبب بنتا ہے۔

گلوکوز کے ذخیرہ کی دوسری شکل شحم (Fat) کی ہے۔ جبکہ جگر اور عضلات میں گلائیکوجین کی اتنی مقدار جمع ہو چکی ہو جو گنجائش کی انتہا تک ہے تو مزید گلوکوز کو شحم میں تبدیل کرکے چربی کے ذخائر تک پہنچا دیا جاتا ہے خیر یہ ایک الگ موضوع ہے اس لیے ہم سردست اس پر گفتگو نہیں کریں گے۔

انسولین لبلبہ کے ذریعہ پیدا کیا جانے والا ہارمون ہے۔ یہ ایک پروٹینی (لحمی) مادّہ ہے۔ اس کا صحیح عمل تو ہنوز پردۂ اخفاء میں ہے اور تحقیق جاری ہے مگر ایک عمل یہ تحقیق کیا گیا ہے کہ یہ جسم کے خلیات کی دیواروں سے چپک جاتا ہے اور کسی دربان کی طرح سے فعل انجام دیتا ہے اور گلوکوز کو خلیات کے اندر داخل ہونے میں مددگار ہوتا ہے۔ انسولین کی عدم فراہمی یا کمی کے نتیجے میں نہ صرف یہ کہ غذا کے ذریعہ حاصل شدہ گلوکوز خون میں ہی گردش کرتا رہتا ہے بلکہ ذخیرہ شدہ گلائیکوجین بھی ٹوٹ کر دوبارہ گلوکوز میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ اور اس طرح خون میں شکر کی مقدار بڑھ کر بہت سے امراض کو پلنے بڑھنے کی دعوت دیتی ہے۔

گلوکوز کی اہمیت

دوسرے اعضاء کے برخلاف دماغ، آنکھوں کا پردۂ شبکیہ (Retina) اور تولیدی اعضاء اپنے افعال کی انجام دہی کے لیے صرف گلوکوز پر انحصار کرتے ہیں۔ اسی لیے جسم میں گلوکوز کی خاصی مقدار میں فراہمی کو لازمی بنانا چاہئے؛ لیکن...... یہ بھی نظر میں رکھنا لازمی ہے کہ گلوکوز کی مقدار حد سے زیادہ نہ بڑھ جائے کیونکہ:

1) گلوکوز کی خون میں زیادہ مقدار سے نظام نفوذِ سیالات (Osmosis) بگڑ جاتا ہے۔ نتیجہ میں جسم میں پانی کی کمی واقع ہونے لگتی ہے۔
2) گلوکوز کی بڑھی ہوئی مقدار کے نتیجے میں پیشاب میں اس کا اخراج بڑھ جاتا ہے اس طرح جسم سے زیادہ گلوکوز خارج ہونے کا خطرہ پیدا ہوجاتا ہے۔
3) گلوکوز کی وجہ سے پیشاب کا عمل بھی تیز ہوجاتا ہے جس کے نتیجے میں بدن سے لازمی نمکیات کی بڑی مقدار باہر نکل سکتی ہے اور بڑے نقصان کا سبب بنتی ہے۔

ذیابیطس اور خون کی جانچ

معالج عموماً جب بھی خون میں شکر کی جانچ تجویز کرتے ہیں تو مریض میں ذیابیطس کی موجودگی یا غیر موجودگی کا اندازہ کرنا مقصود ہوتا ہے۔ ذیابیطس تقریباً لاعلاج مرض ہے البتہ کنٹرول کے بہت سے وسائل موجود ہیں۔ اگر خون میں شکر کی مقدار کو کنٹرول نہیں کیا گیا تو خلیات کا نظام نفوذِ سیالات (Osmosis) بے پناہ متاثر ہوجاتا ہے اور بڑا بگاڑ پیدا ہوجاتا ہے۔ خلیات میں سے پانی باہر نکل آتا ہے۔ اور جسم سے خارج ہوجاتا ہے۔ اس طرح پانی کی کمی (Dehydration) نیز تنفسی خرابی (Acidosis) واقع ہو جاتی ہے اور مرض شدید پیچیدگی پیدا کرتا ہے۔

گلوکوز کے لیباریٹری ٹیسٹ

خون میں گلوکوز کی جانچ عموماً چار طرح سے کی جاتی ہے:

1) غیر منصوبہ بند (Random) اس کے لیے وقت کا تعین ضروری

نہیں ہوتا اور کبھی بھی کیا جاسکتا ہے۔ عموماً غیر تشخیص شدہ مریضوں کے لیے اختیار کیا جاتا ہے یا ایمرجنسی کی صورت میں۔

2) نہار منہ (Fasting) یعنی مریض نے کم از کم آٹھ گھنٹے تک منہ سے کچھ بھی کھایا پیا نہ ہو۔ عموماً صبح کے وقت بیدار ہونے کے بعد کیا جاتا ہے۔

3) کھانے یا ناشتے کے دو گھنٹوں کے بعد PP یعنی Postprandial

4) GTT یا Glucose Tolerance Test یہ ایک پیچیدہ اور قدرے مہنگا ٹیسٹ ہے اور ذیابیطس کی حتمی تشخیص کے لیے اختیار کیا جاتا ہے جبکہ دوسرے ٹیسٹ منفی رپورٹ دیتے ہوں۔ مریض کو گلوکوز کا محلول پلانے کے دو گھنٹے کے بعد خون کی جانچ سے گزارا جاتا ہے اور اگر گلوکوز کی مقدار 200 ملی گرام فیصد ملی لیٹر سے بڑھی ہوئی ہو تو اس ٹیسٹ کو کسی اور دن دوبارہ کیا جاتا ہے تا کہ تشخیص طے ہو جائے۔

گلوکوز ٹیسٹ کب کرنا چاہئے؟

☆ اگر کسی صحت مند شخص کو ذیابیطس کا شبہ ہو تو اس کا ٹیسٹ کروایا جاسکتا ہے کیونکہ ذیابیطس کی شروعات میں کوئی واضح علامات نہیں پائی جاتیں۔

☆ جن افراد کی خاندانی روداد میں ذیابیطس کی موجودگی ملتی ہے، یا جو لوگ موٹاپے میں مبتلا ہیں، یا ایسے افراد جن کی عمر چالیس اور پینتالیس سال سے تجاوز کر گئی ہے ان میں گلوکوز ٹیسٹ حفظِ ماتقدم کے طور پر اختیار کیا جاسکتا ہے۔

☆ جن افراد میں اچانک یا ایمرجنسی کی صورت میں شدید پیاس ظاہر ہو، زیادہ پیشاب ہونے لگے، تکان، بینائی کا دھندلانا یا کسی زخم کے بھرنے اور مندمل ہونے میں بہت دن بیت رہے ہوں ان میں گلوکوز ٹیسٹ بالکل لازمی ہے۔

☆ کسی فرد کو زیادہ پسینہ نکلنے لگے ساتھ میں الجھن اور تردد پایا جائے، بھوک بڑھ جائے، جسم میں کپکپاہٹ بھر جائے، بینائی دھندلانے لگے تو ایسے افراد میں بھی یہ ٹیسٹ لازمی ہے۔

☆ ذیابیطس کے تشخیص شدہ مریضوں کو خود ہی یا لیبارٹری میں یہ ٹیسٹ وقفے وقفے سے کروانا چاہئے تا کہ ان کا علاج حسب مزاج جاری رکھا جاسکے۔

☆ حاملہ عورتوں میں اس کا ٹیسٹ کروانا معمولات نگہداشت وعلاج میں شامل ہے تا کہ وضع حمل کے دوران اور بعد میں بھی کسی خطرے کا امکان نہ رہے۔

☆ سب سے اہم بات یہ بھی کہ لازمی ہونے کے باوجود جب تک ٹیسٹ کروانے والے فرد یا لیبارٹری پر مکمل اعتماد ہو اسی وقت یہ ٹیسٹ کروانا چاہئے۔ بہ صورت دیگر ایسے معتبر فرد یا لیبارٹری یا کسی مناسب آلے کی تلاش کرنا چاہئے۔



ڈائجسٹ

زمین اور انسانی ارتقاء

سیّد شارق مسعود جعفری، لکھنؤ

یہ سیارہ جسے ہم دنیا یا ارض کہتے ہیں ان نو سیاروں میں سے ایک ہے جو آفتاب کے گرد گردش میں ہیں۔ یہ سب کے سب کبھی اس سے علیحدہ ہوئے تھے۔ ماہرین فلکیات کا نظریہ ہے کہ اس دنیا کی 4600×1000,000 سال (چار ارب ساٹھ کروڑ) پرانی عظیم تاریخ ہے۔ اس طویل مدت میں اس کی سطح اور اندرونی سطح (تحت الثریٰ) میں انتہائی خوفناک اور لرزہ خیز زلزلات اور تغیرات آتے رہے یہاں تک کہ اس کی موجودہ طبعی ہیئت ہمارے سامنے ہے۔ جابجا کوہستانی سلسلے لق و دق صحرا، وسیع سبزہ زار و جنگلات بہتے اور اُبلتے دریا اور چشمے، بلند ترین برفیلی چوٹیاں یہاں تک کہ قطبین میں منجمد برفستان اس پُرشکوہ قوت والے خالق کا اظہار کرتی ہیں۔ جس کی عظمت و حشمت سے ہم سب سرنگوں ہو جائیں۔

زمین کا قطر جو خط استواء (Equator) سے ہو کر گزرتا ہے 12756 کلومیٹر اور شمالی و جنوبی قطب کو ملانے والا قطر (Polar Diameter) 12713 کلومیٹر ہے جبکہ سورج کا قطر 109 گنا زیادہ ہے۔ تغیرات موسم نے شروع سے ہی روئے زمین کو تختہ مشق بنایا۔ شکست و ریخت کا سلسلہ جاری رہا جس سے مختلف اقسام کی زمینیں وجود میں آئیں۔ کہیں سرخ کہیں زرد اور کہیں سیاہ، ان میں زرخیز بھی اور کوئی ریگ آلود کوئی پہاڑی اور کوئی میدانی۔ لیکن ان سب کی مختلف خصوصیات ان کے تہ نشین مادّہ یا منبعات (سرچشمہ) کی وجہ سے ہیں۔ شکست و ریخت (Weathering) کا سلسلہ ایک ناتمام ردعمل ہے جو آج بھی جاری ہے بالفرض ایسا نہ ہوتو قدرت کے رازہائے سربستہ کو کون سمجھے اور جانے گا۔ اس کے علاوہ یہ ردعمل بنی نوع انسان کے لیے مفید بھی ہے۔ انسان بھی اس میں اپنی دخل رکھتا ہے زمینوں کو زرخیز بنانے، بنجر اور سر زمینوں کو کاشت و باغانی کے لائق بنانے میں جدید سائنسی و تکنیکی ذرائع کام میں لا رہا ہے۔ مگر اوّلین عہد میں انسان کی کیا حالت تھی ذرا اس پر بھی توجہ دی جائے۔

تاریخ ارض اور ماہرین حیوانات کے مطابق انسان چالیس ہزار سال قبل پلیوسین دور (دورِ ثالث) میں ایک غیر مانوس شکل میں نظر آیا تھا۔ انسانی ارتقاء کی منزلیں نہایت قدیم ہیں۔ شکل و صورت عجیب اور رہنا سہنا بھی بالکل مختلف تھا۔ تغیرات موسم اسے ہیجانی کیفیت اور کشمکش میں الجھاتے تھے۔ ہر سمت ہیبت ناک منظر کہیں گھنے جنگلات جس میں وحشی درندے دندناتے پھرتے۔ ان سب سے بچنے کے لیے پہاڑوں کے غاروں میں پناہ لیتا پھرتا۔ کوئی مستقل قیام گاہ نہ تھی۔ برفیلی ہواؤں کے تھپیڑوں اور برف باری سے جانی نقصانات بھی اٹھائے منجمد خطوں سے ہجرت بھی کی ان شدید ناموافق حالات کے باوجود ہمت نہیں ہارا۔ یہ ابن آدم پورے عزم و استقلال سے خود کو منظم کرتا رہا۔ وقت گزرتا رہا اور شکل و شباہت میں تبدیلی آتی گئی۔ تہذیب نہایت دھیمی چال سے اس کی دہلیز میں دستک دیتی رہی۔

ماہرین حیوانات کا نظریہ ہے کہ میسوزوئک دور کے اختتام اور جوریسک دور میں ہیبت ناک جانوروں کے فنا کے بعد سینوزوئک باب (Cenozic Era) میں دورِ ثالث کی شروعات ہوئی۔ اسی زمانہ میں دودھ پلانے والے جانوروں (Mammals) کا وجود ہوا اور انسان کی شناخت پلیوسین دور (Pliocene Epoch) میں ہوئی۔ علم الحیوانات

کے مطابق نسل انسانی کی موجودہ شکل وشباہت کی پہچان پلیسٹوسین دور (Pleistocene Epoch) اور ہولوسین دور (Holocene Epoch) میں کی گئی ہے۔ اس دور کا آغاز آج سے تقریباً چالیس ہزار سال قبل اور چوتھے زمانہ برف کے بعد ہوا۔ اس دور کو ابن آدم یا انسان کا دور بھی (Age of Man) کہا جاتا ہے۔ آب وہوا دوبارہ گرم ہوئی سبز نباتات اور درختوں کی نشوونما کا سلسلہ شروع ہوا۔ انسان کے لیے غذائی مسئلہ کسی حد تک آسان ہوگیا مگر تہذیب اب بھی اس کے گھروں میں داخل نہیں ہوئی۔ اس کے لیے وہ بھٹکتا رہا اور زمانہ بھی اپنی چال چلتا رہا۔ جانور بھی کچھ ناپید ہوئے اور کچھ آب وہوا کے مطابق بدل گئے۔ ابن آدم نے ان میں کچھ کو پالتو بنالیا اور وہ اس کے خدمت گار اور وفادار ہوگئے۔ ایسا ہی ایک عظیم الجثہ جانور ہاتھی بھی تھا۔ ابتدائی ہیئت کچھ ایسی کہ دیکھ کر خوف طاری ہوجائے۔ علم الحیوانات کے مطابق ہزاروں سال قبل دنیا کے جنگلات میں عجیب وغریب شکل کے ہیبت ناک حیوانات گھومتے پھرتے تھے۔ اپنی غیر معمولی جسامت اور قوی جسموں کے باوجود یہ بدلتی آب وہوا کو برداشت نہ کرسکے یہاں تک کہ غذا اور خوراک کی کمی سے ان کا وجود ختم ہوگیا۔ ان کیم وشحیم وحشیوں میں دو کی نسلیں افریقہ اور ایشیا کے براعظموں میں باقی رہ گئیں جنھیں ہاتھی کہا جاتا ہے۔ اس کے آباواجداد کو موتھ (Mammoth) کہا جاتا ہے۔ اس کی ہڈیوں کا پنجر کسی عجائب گھر میں موجود ہے، جسے دیکھ کر لوگ حیرت زدہ ہوجائیں۔ اس کے علاوہ اس کی ہڈیاں شمالی امریکہ اور یورپ کے غاروں سے بھی دستیاب ہوئی ہیں۔ سائبیریا کے برفیلے اور منجمد خطے سے اس کا پورا جسم مع آنکھوں کے صحیح سلامت ملا تھا۔ ماہرین کا خیال ہے اس کا قد وقامت تقریباً موجودہ ہندوستانی ہاتھی کے برابر ہے۔ باہری دانت ایک دائرہ بنا کر دونوں سروں سے مل جاتے ہیں۔ موجودہ ہاتھی اور موتھ میں نمایاں فرق یہ تھا کہ اس کے جسم پر لمبے لمبے بال تھے اتنے دراز کی سطح زمین تک لٹکتے تھے۔ گردن پر ابھرا ہوا کوبڑ (کوہان) جیسا تھا مگر



عظیم الجثہ ہاتھی جو اب ناپید ہے

کان نسبتاً چھوٹے تھے۔ بال سیاہ اور ملائم، اونی جیسے تھے جو شدید سرد ہوا سے جسم کی حفاظت کرتے تھے۔ ان مشاہدات سے اس نظریہ کو تقویت ملتی ہے کہ جانداروں کے خدوخال، شباہت اور رنگ وروپ پر مقامی آب وہوا کا غیر معمولی اثر پڑتا ہے۔ بعض ماہرین کا یہ بھی نظریہ ہے کہ انسانوں کے خصائل اور آب وہوا میں بھی گہرا تعلق ہے۔



ہندوستان میں ریموٹ سِنسِنگ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

آج کے سائنسی ترقیاتی دور میں ہندوستان نے خلائی سائنس کے میدان میں بھی بہت ترقی کرلی ہے۔ پہلے کسی جگہ کی تفصیلی معلومات کے لیے زمینی سروے کیا جاتا تھا جس میں بہت دقت ہوتی تھی اور وقت بھی بہت صَرف ہوتا تھا۔ اب ریموٹ سِنسِنگ کی تکنیکی مدد سے خلاء سے سٹیلائیٹ کے ذریعہ مخصوص کیمروں یعنی Sensors سے زمینی تصاویر کو تکنیکی حِس کے ذریعہ لیا جاتا ہے۔ اس عکس کو Imagery کہتے ہیں۔ بعد میں ان ہی Imageries کی مدد سے مطلوبہ مقامات کے نقشے بنائے جاتے ہیں جو بالکل صحیح ہوتے ہیں۔ اس تکنیکی حس سے زمین کی فضاء، زمین کے اوپر، سمندروں کی سطح اور گلیشیروں کی تصاویر لی جاتی ہیں جس سے معلوم ہوجاتا ہے کہ کہاں کہاں پانی کے ذخائر ہیں اور کہاں کہاں کیا کیا قدرتی وسائل ہیں؟ کس جگہ زمین کا کیا استعمال ہورہا ہے؟ یا کس استعمال کے لیے کون کون سی جگہیں مناسب ہوں گی۔ اس تکنیک سے خصوصاً زراعت کو بہت فائدہ پہنچا ہے۔

ہندوستان کا اپنا ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹ 1986ء کے آخر میں خلاء میں چھوڑا گیا تھا جو وہاں سے سطح ارض کی تصاویر بھیجتا رہا جس سے یہ معلوم ہوتا رہا کہ زراعت کے استعمال کے لیے کتنی مزید زمین اور کام میں لائی جاسکتی ہے۔ زمین کا بہترین استعمال کس طرح ہو یہ اس سٹیلائٹ کے بھیجے ہوئے Digital Data اور Imageries سے معلوم ہوتا رہا۔

سطح زمین کے مختلف حصوں کے نقشے پہلے بھی ہوائی جہاز کے ذریعہ اوپر جاکر تصویریں لے کر بنائے جاتے تھے مگر اب ریموٹ سنسنگ کی تکنیک بہت آگے بڑھ چکی ہے۔ خلاء سے یہ سٹیلائٹ اپنے Scanners کے ذریعہ ان جگہوں کی تصاویر کی تفصیلات اپنے اندر Digital نمبروں کی شکل میں سمو لیتے ہیں۔ ان Digital نمبروں میں لیے گئے زمین کے اعداد وشمار کو سائنس داں Imageries میں تبدیل کردیتے ہیں جو ریسرچ کی ضرورتوں کو پورا کرتے ہیں۔ چھوٹی سے چھوٹی تفصیلات کو یہ مخصوص کیمرے Imageries میں دکھادیتے ہیں۔ بہت کم وقت میں، بڑے سے بڑے علاقوں کی باریک سے باریک تفصیلات کو وہ اپنے اندر مقید کرلیتے ہیں۔ بعد میں ان ہی Imageries کی مدد سے ان جگہوں کے بہت تفصیلی نقشے تیار کرلیتے ہیں۔ اسی لیے ریموٹ سنسنگ آج کے موجودہ سائنسی دور کا بہترین کرشمہ ہے۔

قبل اس کے کہ ہم ریموٹ سنسنگ کے تکنیکی پہلو پر گفتگو کریں یہ مناسب ہوگا کہ ہندوستانی سٹیلائیٹس کے بارے میں بھی معلومات حاصل کریں جو ریموٹ سنسنگ کے Sensors کو لے کر خلائے بسیط میں جاتے ہیں اور وہاں سے مطلوبہ علاقوں کے Digital اعداد وشمار بھیجتے ہیں۔

ہندوستانی سٹیلائٹس

ہندوستان نے اپنا پہلا سٹیلائٹ ''آریہ بھٹ'' روسی راکٹ کے ذریعہ 19 اپریل 1975ء کو چھوڑا تھا۔ اس طرح ہندوستان بین الاقوامی خلائی کلب کا گیارہواں ممبر ملک بن گیا تھا۔ دوسرا سٹیلائٹ بھاسکر-I اور بھاسکر-II 7 جون 1979ء کو داغا گیا تھا۔ ان سٹیلائٹس کے نام ایک علم نجوم کے ماہر اور علم ریاضی کے ماہر کے ناموں پر رکھا گیا تھا۔

تیسرے ہندوستانی سٹیلائٹ ''روہنی'' کو مدار ارض پر 18/جولائی 1980ء کو رکھا گیا۔31/مئی 1981 کو ہندوستان کا چوتھا سٹیلائٹ ''روہنی۔11'' جو RS-DI کہلاتا ہے، سری ہری کوٹا سے خلائے بسیط میں چھوڑا گیا۔ یہ ہندوستان کی پہلی ترقی یافتہ راکٹ فلائٹ تھی۔

17/اپریل 1983ء کو ہندوستان نے ''روہنی'' سٹیلائٹ جو RS-D2 کہلاتا ہے، اس کو کامیابی سے خلائے بسیط میں داغا۔ اس کامیابی سے سائنس اور تکنالوجی کی بہت سی راہیں کھل گئیں۔

زمین کے مشاہدہ کا سٹیلائٹ، بھاسکر۔III ہندوستان کا پانچواں سٹیلائٹ تھا۔ اس کے علاوہ APPLE یعنی Arine Passenger Payload Launch Experiment کورُو سے چھوڑا گیا۔ کورُو فرینچ گیانا میں وہ مقام ہے جو بحر اٹلانٹک کے ساحل پر واقع ہے۔ 19/جون 1981ء کو یہ سٹیلائٹ راکٹ ARIANE کے ذریعہ خلائے بسیط میں بھیجا گیا۔

10/اپریل 1982ء کو INSAT-IA یعنی انڈین نیشنل سٹیلائٹ، کینڈی اسپیس سنٹر، کیپ کناویرل، فلوریڈا، سے داغا گیا۔ اس سٹیلائٹ کی کامیابی کے بعد ہندوستان سائنس اور تکنولوجی کے ترقی یافتہ ممالک کی صفِ اول میں آگیا۔ لیکن یہ مشہور ومعروف سٹیلائٹ جس کو کثیر المقاصد سٹیلائٹ کے نام سے جانا جاتا ہے اس نے 6/ستمبر 1982ء سے کام کرنا بند کردیا۔

INSAT - IB 31/اگست 1983ء کو U.S. Space Shuttle Challanger کے ذریعہ خلاء میں چھوڑا گیا جو 15/اکتوبر 1983ء سے پوری طرح کام کرنے لگا۔ یہ ہندوستان کا نواں سٹیلائٹ تھا۔ وہ زمین کی گردش کے ساتھ اسی رفتار سے گھوم رہا تھا جس رفتار سے زمین گھوم رہی تھی۔ ایسی صورت کو Geo- Stationary Postion کہتے ہیں۔ یہ سٹیلائٹ تین طرح کی خدمات انجام دے رہا تھا۔ یعنی۔ مواصلاتی، نشریاتی اور موسمیاتی۔

INSAT - IC 22/جولائی 1988ء کو مدار ارضی میں کورُو کے مقام سے چھوڑا گیا تھا۔ اس کا ایک اینٹینا خراب ہوجانے سے اس میں کئی تکنیکی خرابیاں پیدا ہوگئیں جس کی وجہ سے یہ سٹیلائٹ بیکار ہوگیا۔

انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن (ISRO) نے بالآخر INSAT - ID کو خلاء میں کامیابی سے چھوڑا۔ اسی طرح ہندوستان دوسرے سٹیلائٹ خلائے بسیط میں چھوڑتا رہا تاکہ سائنسی معلومات میں اضافہ ہوتا رہے۔ یہ سائنسی ترقی پُرامن مقاصد کے لیے ہوئی جس سے ہندوستان سائنس اور تکنولوجی کے میدان میں دوسرے ترقی یافتہ ممالک کے ساتھ شانہ بہ شانہ آگے بڑھتا جارہا ہے۔

ہندوستان کے ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹس

IRS - IA سٹیلائٹ ریموٹ سنسنگ کے اعلیٰ مقصد کو لے کر بیکانور نامی مقام سے روس سے 1988ء میں چھوڑا گیا تھا۔ اس کے ساتھ ہی ہندوستان دنیا کا پانچواں ملک ہوگیا جو ریموٹ سنسنگ کی تکنیک کو خلائے بسیط سے کنٹرول کرتے ہیں۔

IRS - IB سٹیلائٹ ریموٹ سنسنگ کی ریسرچ کے مقصد کو لے کر 29/اگست 1999ء کو خلاء میں چھوڑا گیا۔

IRS - IA/ IB اپنے ساتھ Linear Self Scanning Sensor - Liss - I and Liss - II کو اپنے ساتھ خلاء میں لے گئے تھے جن کی وجہ سے سطح ارض کی بہترین اور بہت تفصیلی Imageries تیار ہوئی تھیں۔

IRS - IB کے بعد IRS - IC کو خلاء میں داغا گیا تھا جو اپنے ساتھ بہترین Sensors جیسے Liss - II، Pan Sameras اور Wifs کو لے کر گیا تھا۔

IRS - ID کو PSLV لانچ وہیکل کے ذریعہ سری ہری کوٹا سے چھوڑا گیا تھا۔

IRS - P3 کو سن سنکرونس آربٹ (Sun Synchronous Orbit) میں PSLV - D3 لانچ وہیکل کے ذریعہ سری ہری کوٹا سے 21/مارچ 1999ء کو چھوڑا گیا تھا۔ IRS - P4 اپنے ساتھ Multi -

Frequrncy Scanning Microwave Radiometer (MSMR) اور Ocean Colour Monitor (OCM) لے کر خلائے بسیط میں گیا تھا۔ اس طرح IRS - P4 سب سے بہترین یعنی سب سے زیادہ تفصیلی معلومات مہیا Spatial Resolution کرانے والا اسٹیلائٹ بن گیا جس کا دوسرے سٹیلائٹ بین الاقوامی سطح پر بھی مقابلہ نہ کر سکے۔ MSMR موسمیات کی اطلاع دینے میں بہترین ثابت ہوا۔ یہ Scanner طبعی بحریات اور موسم کی پیشین گوئی کرنے میں موجودہ سائنسی دور میں اعلیٰ ترین ثابت ہوا۔

IRS - P6 ہندوستان کا بہت عمدہ موجودہ دور کا ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹ ہے جس میں Liss - IV Sensor لگا ہے جس کو خلاء میں PSLV کے ذریعہ چھوڑا گیا تھا۔ اس سے حاصل شدہ اعداد وشمار زیادہ تر زراعتی ترقیات میں استعمال ہوتے ہیں۔

Cartosat - I ہندوستان کا موجودہ ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹ ہے جو 5 رمئی 2005ء کو PSLV - VI کے ذریعہ خلائے بسیط میں چھوڑا گیا تھا۔ اس سٹیلائٹ کو 618 کلومیٹر کی اونچائی پر Polar Sun - Synchronous Orbit پر نصب کیا گیا۔ اس کو ہندوستان کے بالکل نئے لانچنگ پیڈ ستیش دھون اسپیس سنٹر سے خلاء میں چھوڑا گیا تھا۔ کارٹوسیٹ۔ I اپنے ساتھ دو بہت عمدہ پین کرومیٹک (Panchromatic) کیمرے لے گیا جو کالی، سفید تصاویر کو اپنے اندر سمونے کی بے پناہ صلاحیت رکھتے ہیں۔ کارٹوسیٹ۔I سے حاصل شدہ اعداد وشمار بڑے پیمانوں کے نقشوں کے بنانے میں، طوفان سے تباہ شدہ علاقوں کا تخمینہ لگانے میں، دیگر نقشہ نویسی میں اور مختلف طرح کی Geo - Spatial Mapping میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے حاصل شدہ DATA طبعی ارضیات کے نقشوں کو نئے سرے سے بنانے میں بہت مددگار ثابت ہوتا ہے۔

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ ہندوستان کی Insat Series کے سٹیلائٹ Geo - Stationary Orbit پر نصب کیے گئے ہیں جو خط استوا سے 36,000 کلومیٹر کی اونچائی پر ہیں اور زمین کے برابر کی رفتار سے اس کے ساتھ گھوم رہے ہیں۔ وہ موسمیات، نشریات اور مواصلات کی اطلاعات بہم پہنچاتے رہتے ہیں جبکہ IRS Series کے سٹیلائٹ Polar Synchronous سٹیلائٹ ہیں جو قطبین پر 600 - 900 کلومیٹر کی اونچائی پر نصب کیے گئے ہیں اور قدرتی وسائل کے متعلق اطلاعات بہم پہنچاتے رہتے ہیں۔

مستقبل کے انڈین ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹ مشن کے لیے اعلیٰ تکنولوجی سے لیس Sensors کا استعمال ہوگا تاکہ نقشہ نویسی، علم زراعت، علم نباتات، علم بحریات اور علم ماحولیات کا مطالعہ بخوبی کیا جا سکے۔

ہندوستان کے خلائی پروگرام کا مقصد ہی یہ ہے کہ وہ اسپیس تکنولوجی کا استعمال مواصلات، نشریات، موسمیات اور ریموٹ سنسنگ میں کرے۔ اس سلسلہ میں اس پروگرام نے میل کے پتھر کو کامیابی کے ساتھ طے کر لیا ہے کیونکہ بھاسکر I اور II اس سلسلہ کی مضبوط کڑی ہیں جو اپنے ساتھ ٹی۔ وی کیمرے اور مائیکرو ویو ریڈیو میٹرس (Microwave Radiometers) لے کر خلائے بسیط میں گئے تھے۔

انڈین ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹ جن اہم سائنسی میدانوں میں براہِ راست معلومات بہم پہنچاتا ہے وہ ہیں جنگلات، جیولوجی، زراعت اور پانی کے ذخائر۔

ریموٹ سنسنگ کا استعمال

ریموٹ سنسنگ کا استعمال جن جگہوں پر ہوتا ہے وہ ہیں۔

(1) جیولوجی کے میدان جہاں ریموٹ سنسنگ کا استعمال علاقائی جیولوجی اور Lineament Studies میں ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ Lithological Mapping، Alteration Mapping معدنیات کی نشاندہی، تیل کی تلاش، یورینیم کی تلاش اور زمین کے طبعی خدوخال کے مطالعہ میں ریموٹ سنسنگ کا استعمال ہوتا ہے۔

(2) قدرتی نباتات اور زراعت کے میدان میں ریموٹ سنسنگ کی مدد سے جنگلات کے نقشے تیار کیے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ فصلوں کی پیداوار کا تخمینہ لگانے میں اور قدرتی نباتات کی تباہ کاری کا تخمینہ

لگانے میں ریموٹ سنسنگ بہت مددگار ثابت ہوتی ہے۔

(3) مٹی اور پانی کے وسائل کی معلومات میں بھی ریموٹ سنسنگ بہت مفید ہے۔اس سے مٹی کے نقشے ،مٹی اور قدرتی نباتات کا تال میل، سطح ارض کا اور زمین میں پانی کا مطالعہ ، برفباری اور گلیشیر کے نقشے ، برف کے پگھلنے کا تخمینہ، پانی کے ذخائر کا مطالعہ ،سیلاب کے نقشے اور Catchment اور Command Area Survey میں ریموٹ سنسنگ بہت کارآمد ہے۔

(4) ماحولیات اور قدرتی تباہ کاری کے مطالعہ میں بھی ریموٹ سنسنگ اہم کردار ادا کرتی ہے۔سمندری سطح کا مطالعہ ،مٹی کی پرتیں : پہاڑوں سے مٹی اور پتھروں کا گرنا، بارش یا سیلاب سے مٹی کا کٹاؤ ، جنگلات کی کٹائی، سیلاب اور زلزلے سے تباہی،آتش فشاں کی Monitoing اور جنگلات وکوئلہ کی کان میں آگ لگنے کا مطالعہ بھی ریموٹ سنسنگ کی وجہ سے بہت آسان ہوگیا ہے۔

(5) زمین کے استعمال اور زمین پر جنگلات کے اعداد وشمار کا مطالعہ بھی ریموٹ سنسنگ کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔زمین کے استعمال کا نقشہ،آبادی،شہری ترقیات اور پلاننگ اور زمینی وسائل کا سروے ریموٹ سنسنگ کی وجہ سے بہت آسان ہوگیا ہے۔

(6) سمندری سطح پر Oil - Slick کا مطالعہ،سمندری Plankton اور مچھلیوں کے ذخائر کی معلومات ریموٹ سنسنگ کی وجہ سے بہت آسانی سے ہوجاتی ہے۔۔

اس طرح ریموٹ سنسنگ ہماری زندگی کو خوشحال بنانے میں اور سائنسی ترقیات میں بہت اہم کردار ادا کرتی ہے۔

ریموٹ سنسنگ کے تکنیکی پہلو

ہندوستانی سٹیلائٹ اور خاص طور سے ہندوستانی ریموٹ سنسنگ سٹیلائٹ کی تفصیلی معلومات حاصل کرنے کے بعد اب ہم ریموٹ سنسنگ کے تکنیکی پہلو پر روشنی ڈالتے ہیں۔ پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ ریموٹ سنسنگ کیا ہے؟ اس کے اصول کیا ہیں اور اس کا ہندوستانی سائنسی ترقیات میں کیا کردار رہا ہے؟

ریموٹ سنسنگ کے معنی ہیں کسی شئے یا سطح ارض سے متعلق تفصیلی معلومات خلائے بسیط سے سٹیلائٹ میں لگے مخصوص کیمروں یعنی Sensors کے ذریعہ حاصل کرنا۔ریموٹ سنسنگ نئی تکنولوجی سے جُڑا ہوا ہے جس میں سٹیلائٹ یا خلائی جہاز سطح ارض کی اطلاعات حاصل کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔اس تکنولوجی کی ترقیات 1960ء کی دہائی سے شروع ہوئی۔ ریموٹ سنسنگ یا تو Passive ہوتی ہے یا Active System Active کی اپنی توانائی ہوتی ہے جیسے Radar جبکہ Passive System باہری ذرائع توانائی پر منحصر ہوتی ہے جیسے سورج یا ریموٹ سنسنگ کے لیے اشیاء کی منعکس توانائی۔

ریموٹ سنسنگ کے اصول یہ ہیں کہ کسی شئے یا سطح زمین پر جب سورج کی کل شعاعیں Electro Magnetic Radiation (EMR) پڑتی ہیں تو وہاں کی اشیاء بھی ان EMRS کو کچھ اپنے اندر جذب کرلیتی ہیں اور بقیہ کو منعکس کردیتی ہیں۔ الگ الگ طرح کی اشیاء مختلف مقدار کی توانائی Electromagnetic Spectrum کے الگ الگ BANDS پر منعکس کرتی رہتی ہیں۔ یہ نقطۂ انعکاس زمین کی بناوٹ، کیمیائی حالت اور طبعی کیفیت پر منحصر ہوتی ہیں۔ان کے علاوہ سطح ارض کا کھردراپن،سورج کی کرنوں کا زمین پر بنتا زاویہ،رفتارِ انعکاس اور نکلتی ہوئی توانائی کی رفتار پر بھی منحصر ہوتی ہیں۔

Electromagnetic Spectrum میں گاماریز،ایکس ریز، الٹراوائیلٹ لائٹ،قابل بصیرت(Visible) لائٹ،انفراریڈ لائیٹ، مائیکرو ویوز اور ریڈیو ویوز شامل ہیں۔انسانی آنکھ صرف وزی بل لائٹ کو ہی دیکھ سکتی ہے۔بقیہ کو ریموٹ سنسنگ کے مخصوص کیمرے یا Sensors ہی دیکھ سکتے ہیں اور اپنے اندر ان کی تصاویر کو سمو سکتے ہیں۔اسی لیے خلائے بسیط سے یہ Sensors اپنی تکنیکی حس کے ذریعہ سطح زمین کی باریک سے باریک تفصیلات ہم تک Digial Data کی شکل میں پہنچادیتے ہیں جن کو بعد میں سائنسداں Imageries میں تبدیل کردیتے ہیں۔



ریموٹ سنسنگ دراصل بنیادی طور پر کثیر المقاصد سائنسی علوم پر منحصر ہے جو مختلف علمی میدانوں کا احاطہ کرتی ہے جس میں Electronics، Spectroscopy،Optics، فوٹوگرافی، کمپیوٹر، مواصلات اور سٹیلائٹ کی اُڑان جیسے سائنسی مضامین شامل ہیں۔ یہ سارے سائنسی مضامین کی تکنولوجی پورے ایک نظام میں گندھی ہوئی ہیں جس کو ریموٹ سنسنگ سسٹم کہتے ہیں۔ ریموٹ سنسنگ میں کئی مراحل شامل ہیں جن کے آپسی تال میل کے بغیر کامیاب نتائج نہیں نکل سکتے۔ یہ مراحل ہیں۔ (1) EMR کا نکلنا (سورج سے یا خود سے)، (2) توانائی کا مخرج سے نکل کر سطح زمین پر پہنچنا، (3) EMR کا سطح زمین سے تعلق قائم کرنا اور منعکس ہونا، (4) توانائی کا اخراج اور ریموٹ Sensor تک پہنچنا، (5) Sensor Data حاصل کرنا (6) Data کو ریموٹ Sensor سے زمین پر بھیجنا اور اس کی Processing اور Analysis کرنا۔ یہ سارے مراحل طے کرنے کے بعد ہی ریموٹ سنسنگ کی Imageries تیار ہوتی ہیں۔ اس نئی تکنیک سے پورا ملک مستفید ہو رہا ہے۔

ہندوستان میں انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن (ISRO) لانچ وہیکل جیسے PSLV اور GSLV بناتا ہے۔ حیدرآباد کی نیشنل ریموٹ سنسنگ ایجنسی (NRSA) ریموٹ سنسنگ کے حاصل شدہ Digital اعداد وشمار کی Processing اور Analysis کرتی ہے جن سے Imageries تیار ہوتی ہیں۔

ہندوستان میں ریموٹ سنسنگ تکنیک سے ملے اعداد وشمار Analysis کی ٹریننگ دینے کے لیے دہرہ دون کا انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ریموٹ سنسنگ (IIRS) بھی بہت مشہور ہے۔

اس کے علاوہ ہندوستان کی زیادہ تر ریاستوں میں ریموٹ سنسنگ کے علاقائی مراکز بھی ٹریننگ دینے کا کام انجام دیتے ہیں۔ یہ سارے ادارے ریموٹ سنسنگ اور خلائی سائنس کی ترقیات میں اہم کردار ادا کر رہے ہیں جس سے ہندوستان کا شمار خلائی سائنس کے ترقی یافتہ ممالک کی صفِ اول میں ہوتا ہے۔



گنگا ایکشن پلان

شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

ماحول واچ

گزشتہ سال 15 رجنوری کو کانپور میں جمجماؤ علاقے کی 23 چمڑا فیکٹریوں کو عارضی طور پر بند کردیا گیا تھا کیونکہ ان کے مالکان ایسی مشینیں لگانے سے قاصر تھے جن کے ذریعے فیکٹری سے باہر نکلنے والے کچرے سے کرومیئم کو الگ کیا جاسکے۔ یہ درحقیقت اتر پردیش پولیوشن کنٹرول بورڈ کی کارکردگی ہی کا ایک حصہ ہے تاکہ شہر میں پانی کے ذخائر کو آلودگی سے پاک رکھا جاسکے۔ لیکن اگر جمجماؤ کا دورہ کیا جائے جہاں ملک کا 12 فیصدی چمڑا تیار ہوتا ہے تو انتظامیہ کی بے شرمی صاف نظر آتی ہے۔ دراصل یہ بھی گنگا ایکشن پلان ہی کا ایک جز ہے جسے گنگا کو صاف کرنے کی غرض سے شروع کیا گیا تھا لیکن سچ تو یہ ہے کہ اس نے جمجماؤ کے اطراف 20 گاؤں میں آلودگی کو مزید بڑھادیا ہے۔ گنگا ایکشن پلان کی بدانتظامی اپنے عروج پر ہے اور زیادہ خطرناک بات یہ ہے کہ ہر اقدام سے پھیلنے والی آلودگی کو صرف جھٹلا دیا جاتا ہے۔

باوجودیکہ ایکشن پلان روبہ عمل ہے تاہم کانپور کی 350 فیکٹریوں میں سے زیادہ تر کا کچرا جو اس کرومیئم سے آلودہ ہوتا ہے جسے چمڑے کی رنگائی میں استعمال کیا جاتا ہے، آزادانہ طور پر گنگا میں بہادیا جاتا ہے آلودگی پر قابو پانے کے لیے جو بھی اقدامات ہورہے ہیں وہ سب عوام کی نظر میں ہیں۔ گنگا ایکشن پلان سے گاؤں کے لوگوں کو آبپاشی کے لیے جو پانی مہیا کرایا جاتا تھا اس میں کانپور نگر نگم کی طرف سے ایک تہائی سیوج کا پانی ملایا جاتا تھا، کیونکہ سیوج کے پانی میں تغذیات زیادہ ہوتے ہیں اس لیے فصلوں کے لیے یہ پانی مفید ہوتا تھا لیکن اب آبپاشی کے لیے فراہم کیے جانے والے پانی میں دریاؤں کا پانی کم ہوتا ہے اور اس میں سیوج اور فیکٹریوں سے نکلنے والا کچرا زیادہ مقدار میں ہوتا ہے۔

کانپور میں گنگا ایکشن پلان 1985ء میں لاگو ہوا تھا، اس پر 69 کروڑ روپے خرچ ہوئے جس کے بعد گنگا پہلے سے زیادہ آلودہ ہوگئی۔ کانپور کے انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی نے جو مطالعہ کیا ہے اس کے مطابق کانپور میں دستیاب پانی میں بائیولوجیکل آکسیجن کی ڈیمانڈ بڑھ گئی ہے۔ یہ ڈیمانڈ 91-1988 کے دوران 4 ملی گرام فی لیٹر تھی جو 2001 میں بڑھ کر 16 ملی گرام فی لیٹر ہوگئی۔ سینٹرل پولیوشن کنٹرول بورڈ کی سفارشات کے مطابق یہ ڈیمانڈ 3 ملی گرام فی لیٹر سے آگے نہیں بڑھنا چاہیے۔

تاہم متعلقہ افسران کا خیال اس سے مختلف ہے، وہ کہتے ہیں کہ بائیولوجیکل آکسیجن ڈیمانڈ ہمیشہ ہی حدود میں رہی ہے یعنی جیسی گنگا ایکشن پلان سے پہلے تھی ویسی ہی اس کے بعد بھی اور اس لیے آپ یہ نہیں کہہ سکتے کہ پلان ناکام رہا ہے۔ ان کے مطابق آبادی میں بے تحاشہ اضافہ ہوا ہے جس کے ساتھ ہی سیوج کا دباؤ بھی بڑھا ہے۔ گنگا ایکشن پلان کم آبادی کے پیش نظر بنایا گیا تھا۔ گنگا پولیوشن کنٹرول یونٹ کے پروجیکٹ منیجر کے۔سی۔ ساہو کا کہنا ہے کہ ہم نے دستیاب رقوم کو اس عمدگی سے خرچ کیا کہ ایک قطرہ آلودگی بھی پانی میں نہ ملنے پائی۔



ڈائجسٹ

یہ دعوے بالکل کھوکھلے ہیں۔ بجلی کی عدم موجودگی میں سارا انتظام ہی درہم برہم ہے۔ باوجودیکہ گنگا کے کنارے چار پمپنگ اسٹیشن قائم ہیں جن کا کام سیوج اور کچرے کو دریا برد ہونے سے روکنا اور اسے سیوج ٹریٹمنٹ پلانٹ کی طرف موڑنا ہے، پھر بھی 360 ملین ٹن سیوج اور 9 ملین ٹن فیکٹریوں کا کچرا جو روزانہ نکلتا ہے، اس کا 60 فیصدی حصہ دریا میں چلا جاتا ہے۔ بعض فیکٹریوں نے تو اپنے اپنے علاقوں میں باقاعدہ راستے بنالیے ہیں، جن کے ذریعہ کچرا براہِ راست دریا میں پہنچ جاتا ہے۔

اگر اس کچرے کی بات کی جائے جو کسی طرح اس پلانٹ تک پہنچ جاتا ہے جہاں کیمیائی طور پر اسے بے ضرر بنایا جاسکے تو بجلی نہ ہونے کے سبب وہاں بھی کامیابی نہیں ملتی اور نتیجتاً جو پانی آبپاشی کے لیے چھوڑا جاتا ہے اس میں کرومیئم کی ایک بڑی مقدار رہ جاتی ہے۔ یوں بھی ان پلانٹس میں کرومیئم کو الگ کرنے کی سہولت موجود نہیں ہے۔ اجے کھنوچہ جو ایسے ہی ایک پلانٹ کے چیف کیمسٹ ہیں ان کا کہنا ہے کہ یہ مسئلہ ان کا ہے ہی نہیں۔

دراصل فیکٹریوں کو بند کرنے کے حالیہ احکامات بھی اسی لیے دیئے گئے تھے کہ کرومیئم کو کچرے سے الگ کرنے کا انتظام بھی فیکٹریوں ہی میں ہونا چاہئے۔ اس کے برعکس ججماؤ کی مخدوم ٹیننگ انڈسٹری کے اختر حسین کا کہنا ہے کہ ہم یہ انتظامات کیوں کریں جبکہ ہم نے گورنمنٹ کی طرف سے لگائے گئے پلانٹ پر 17.5 فیصد رقوم خرچ کی تھیں۔

ان بدانتظامیوں کے نتائج بہت ہی مہلک نکل رہے ہیں، بہت سی ایجنسیوں نے جو تحقیقات کی ہیں ان سے پتہ چلتا ہے کہ کرومیئم اس علاقے کے غذائی چکر میں داخل ہو چکا ہے۔ شیخ پور گاؤں کے زیرزمین پانی میں 0.20 ملی گرام فی لیٹر کے حساب سے کرومیئم پایا گیا ہے جبکہ بیورو آف اسٹینڈرڈ کے مقرر کردہ حدود صرف 0.05 ملی گرام فی لیٹر ہی ہیں۔

نیشنل بوٹنیکل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، لکھنؤ کی تحقیقات کے مطابق کرومیئم کی بڑھی ہوئی مقدار مختلف زراعتی پیداوار میں موجود ہے۔ ایک گرام گنے میں 14.10 مائیکروگرام کرومیئم پایا گیا ہے۔ اس کے علاوہ کدو، ترئی، مکئی، دھان اور گلاب میں بھی اس کی آلودگی موجود ہے۔

گوند بنانے والے یونٹوں نے جو زیادہ تر گاؤوں کے باہری حصوں میں واقع ہیں اور چمڑے کی فیکٹریوں سے نکلے ہوئے کچرے اور فالتو اشیاء کو استعمال کرتے ہیں، انھوں نے مسائل کو بہت بڑھا دیا ہے۔ لوگوں کا کہنا ہے کہ جب گوند بنایا جاتا ہے تو فیکٹری سے نکلنے والی بو اتنی خراب ہوتی ہے کہ متلی آنے لگتی ہے۔ اس کے علاوہ متاثرہ گاؤں میں صحت کی بنیادی سہولتیں بھی میسر نہیں ہیں جس کی بڑی وجہ یہ ہے کہ وہ کانپور سے قریب ہیں اور توقع کی جاتی ہے کہ شہر کی سہولتیں ہی ان لوگوں کو حاصل ہوں گی اوپر سے ستم ظریفی یہ ہے کہ ماہرین صحت پولیوشن سے پیدا ہونے والے اثرات سے لاعلم ہیں، میڈیل ہیلتھ اور فیملی ویلفیئر کے ایڈیشنل ڈائرکٹر ایس۔ کے سری واستو کا کہنا ہے کہ وہ نہیں سمجھتے کہ سیوج کے پانی سے آبپاشی کرنے سے صحت کے مسائل بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔

علاقے کے ''ایکوفرینڈس'' نامی ایک این۔ جی۔ او کے سروے سے پتا چلتا ہے کہ شیخ پور، پیونڈی، جانا اور موتی پور گاؤوں کے مویشی تک متاثر ہیں۔ جانا میں 700 مویشیوں نے سال بھر میں صرف 100 بچھڑے پیدا کیے۔ ان میں ایک عجیب وغریب بیماری بھی نظر آتی ہے جس میں مویشی اپنی گردن کو جھٹکے دیتا ہے، لیٹ جاتا ہے اور پھر ختم ہو جاتا ہے۔

کانپور کے ڈپارٹمنٹ آف ہیومینیٹیز اور سوشل اینڈ انوائرمنٹ پروگرام کے ذریعے کیے گئے سروے کے دوران یہ چلا کہ گیہوں، دھان اور برسیم کی پیداوار میں 50 فیصدی کی کمی ہوگئی ہے جو آبپاشی کے پانی کے سبب ہے۔ گلاب کی کاشت وہاں کی معیشت کا اہم حصہ ہے۔



لوگ کہتے ہیں کہ وہاں کے گلاب بدبودار ہیں اور ان کا سائز بھی گھٹ گیا ہے۔ پھولوں کی پیداوار میں بھی 60 فیصدی کی کمی واقع ہوگئی ہے۔ پیونڈی گاؤں کی سبزیاں کوئی خریدنے کو تیار نہیں ہے۔

ان مسائل کا سب سے بہتر حل یہ ہے کہ آبپاشی کے لیے آلودہ پانی کے استعمال کو بند کردیا جائے اور گورنمنٹ اس مقصد کے لیے کینال کا پانی مہیا کرائے۔ ساتھ ہی ضروری ہے کہ ہیکزاویلینٹ کرومیئم کو ٹرائی ویلینٹ کرومیئم میں ری سائیکل کے ذریعے تبدیل کرلیا جائے۔ فیکٹریوں کے مالکان کو یہ احساس دلانا ضروری ہے کہ اس سے نہ صرف آلودگی پر قابو پانا ممکن ہوگا بلکہ ان کے خام مال کی بچت بھی ہوگی۔ ایک اندازے کے مطابق سال بھر میں ایک کروڑ روپے کا کرومیئم ضائع ہوجاتا ہے۔

معاملات میں باضابطگی پیدا کرنا سب سے بڑا مسئلہ ہے۔ کوئی طریقہ ایسا نہیں ہے جس کے ذریعے چمڑے کی فیکٹریوں کے مالکان کو آلودگی پھیلانے سے روکا جاسکے۔ یوپی پولیوشن کنٹرول بورڈ کے اسسٹنٹ انوائرنمنٹ انجینئر ایس۔ کے۔ مشرا کا کہنا ہے کہ افسوسناک بات یہ ہے کہ کانپور میں سیاسی حضرات ہی فیکٹریوں کے مالک ہیں۔ ہم آلودگی پر قابو پانے کے لیے جو بھی ضابطے بناتے ہیں، یہ لوگ اس کی خلاف ورزی کرنے کے لیے کوئی نہ کوئی جواز تلاش کرہی لیتے ہیں۔ ایکوفرینڈس کے راکیش جیسوال کا مشورہ ہے کہ شہری انتظامیہ اور پانی کے انتظامیہ کو باہم کرکے ایک کردینا چاہئے۔ ان کا خیال ہے کہ گنگا ایکشن پلان کے پروگرامس کو بہ روئے کار لانے کا عمل پر بھی دوبارہ غور وخوض کرنا ضروری ہے۔ انوائرنمنٹل انجینئرنگ اینڈ مینجمنٹ، آئی۔ آئی۔ ٹی کانپور کے پروفیسر ونود تارے کا کہنا ہے کہ گنگا ایکشن پلان کے ٹیکنیکل حل ہی اس کی سب سے بڑی کمزوری ہے۔

چہرے کی اوّلین جزوی پیوند کاری

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

چہرے کی اوّلین جزوی پیوند کاری نے ایسے افراد میں امید کی کرن روشن کردی ہے جن کے چہرے کسی حادثے کے سبب مسخ ہو چکے ہیں۔ تازہ ترین خبر کے مطابق شمالی فرانس میں ایک 38 سالہ خاتون کے چہرے کی کامیاب پیوند کاری کی گئی ہے۔ اس خاتون کی ناک، ہونٹ اور ٹھوڑی کو کتّے نے بری طرح کاٹ کھایا تھا جس کی وجہ سے یہ خاتون نہ تو بول سکتی تھی اور نہ ہی کچھ کھایا چبا سکتی تھی۔

اس خاتون کے لیے ایک عطیہ دہندہ (Lille) سے جو دماغی طور پر مردہ قرار دی جا چکی تھی، چہرے کے بافت، عضلہ، شریان اور ورید حاصل کیے گئے۔ حالانکہ تکنیکی اعتبار سے چہرے کی پیوند کاری کئی سالوں سے ممکن تھی مگر اس سلسلہ میں درپیش نفسیاتی اثر، اخلاقی اعتراض، آپریشن کی اجازت، دواؤں کا طویل مدتی اثر اور قوت مدافعت کے ذریعہ نئے چہرے کو مسترد کردیئے جانے کا خدشہ جیسی باتیں راہ میں رکاوٹیں بنی رہی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اس پیوند کاری کے حوالے سے اعتراضات کا سلسلہ جاری ہے۔

French National Counsultative Ethics Committee کے مشیر Laurent Lantieri نے کہا ہے کہ ڈاکٹروں کی ٹیم جس نے یہ کارنامہ انجام دیا ہے اسے اصولاً پہلے روایتی بازتعمیری سرجری کرنی چاہئے تھی لہٰذا ایسا نہ کرکے انھوں نے بنیادی اصول سے انحراف کیا ہے۔ British Association of Plastic Surgeons کے سابق صدر Michael Earley کے مطابق ماہرین نفسیات اس پر معترض ہیں اور ان کے خیال میں یہ کہنا مشکل ہے کہ عطیہ دہندہ اور وصول کنندہ کے اہل خاندان کا اس ضمن میں کیسا ردعمل ہوگا۔ دوسری طرف Lyon کے ایک اسپتال کے Dr. Jean Michael Dubernard جو اس پیوند کاری سے قبل ہاتھ کی پیوند کاری بھی کر چکے ہیں اور Amiens Hospital کے Dr. Bernard Devauchelle کے مطابق آپریشن سے قبل مریضہ کو تمام خدشات سے آگاہ کردیا گیا تھا اور اس کی رضامندی کے بعد ہی یہ پیوند کاری کی گئی ہے۔ آپریشن سے قبل نفسیاتی امراض کے معالجوں نے بھی مریضہ کا معائنہ کیا تھا اور سبھی نے اس پیوند کاری کے لیے اجازت دیدی تھی۔ Amiens کے اس اسپتال میں جہاں یہ آپریشن کیا گیا اس کے ڈائرکٹر Philippe Domy کے مطابق مریضہ کی تشویش ناک اور قابل رحم حالت کے پیش نظر یہ آپریشن نہایت ضروری تھا کیونکہ اس معاملہ میں پلاسٹک سرجری یا روایتی بازتعمیری سرجری سے مسئلہ حل نہیں ہوسکتا تھا۔

اس انتہائی کامیاب اور تاریخ ساز آپریشن سے چہرے کی جلد، عضلہ، بافت، خون کی بہت ساری رگوں اور اعصابی سیل کو اتنی فنکاری و ہنرمندی سے جوڑا گیا ہے کہ مریضہ اب بالکل اچھی ہوگئی ہے اور وہ مزے سے چاکلیٹ بھی چبا رہی ہے۔ اس آپریشن میں 21 گھنٹے لگے اور آپریشن کے 24 گھنٹوں کے بعد مریضہ کو ہوش آسکا۔ اب خاتون کے نئے چہرے میں اس کے پرانے چہرے اور عطیہ دہندہ کے چہرے کی جھلک بھی شامل ہے۔

دیسی پھلوں کا تحفظ

سات دہائیوں سے زیادہ عرصہ گزر گیا جب برطانیوں نے دہلی میں املی اور جامن جیسے صحت بخش دیسی پھل لگائے تھے۔ آج صورت حال یہ ہے کہ یہ پھل ناپید ہونے کے قریب پہنچ چکے ہیں۔ کبھی ان کی بہتات تھی مگر آج یہ خال خال ہی نظر آتے ہیں۔ اسی خطرناک صورت

حال کے پیش نظر انڈین کونسل آف ایگریکلچرل ریسرچ ،نئی دہلی نے 15 ایسے پھلوں کی فہرست تیار کی ہے جو خاتمہ کے قریب ہیں۔ان میں جامن ،املی ،کروندا ،چرونجی ،مہوا لکڑی سخت خول والا پھل (Wood apple) اور کھرنی قابل ذکر ہیں ان کے تحفظ اور انھیں مقبول عام بنانے کے لیے کوششیں کی جارہی ہیں تاکہ غذائیت کے یہ بہترین اور سستے ذرائع یکسر ختم نہ ہو جائیں۔ جامن وٹامنوں سے بھرپور پھل ہے جو ذیابیطس کے مریضوں کے لیے مفید ہے۔اسی طرح مہوا کیروٹین کا بہترین ذریعہ ہے۔

ہندوستانی نظام ادویہ نے ان پھلوں کے صحت بخش پہلوؤں کو ہمیشہ ہی اعتبار بخشا ہے۔آج ہندوستان عالمی سطح پر پھلوں کا دس فیصد پیدا کر رہا ہے جن میں کیلا ،آم ،اور آنولا خاص طور پر شامل ہیں مگر جامن اور املی وغیرہ جیسے صحت بخش اور ذائقہ دار پھل ان میں کہیں گم ہوتے جارہے ہیں حالانکہ ان کے تجارتی امکانات روشن ہیں۔

آئی سی اے آر نے اس سمت پیش قدمی کی ہے اور وہ ان پھلوں کے جرم مایہ یعنی Germplasm جمع کر رہا ہے اور ان کے مؤثر پھیلاؤ کے طریقوں کا مطالعہ بھی کر رہا ہے تاکہ ان کی پیداوار اور کاشت کا پیکیج تیار کیا جاسکے۔اس کے لیے دہلی ،یوپی ،گجرات اور انڈمان میں بڑے پیمانے پر کام شروع کردیا گیا ہے۔ یہ پھل ویران اور بنجر زمینوں میں بھی بہ آسانی اگائے جاسکتے ہیں لہٰذا ان کی کھیتی سے ایسی زمینوں کا بھی بہتر استعمال ہو سکے گا۔

آئی سی اے آر نے جو فہرست تیار کی ہے اس میں دیسی پھلوں کے علاوہ چند غیر ملکی پھل بھی شامل ہیں مثلاً Avocado، Rambuta اور Spikydurian وغیرہ۔

ماسکو میں سائنس وٹیکنالوجی مرکز کا قیام

ہندوستان نے مشترکہ امدادی فنڈ سے ماسکو میں سائنس وٹیکنالوجی مرکز کے قیام پر رضامندی ظاہر کردی ہے۔ یہ مرکز روس اور ہندوستان کے درمیان باہمی فائدے کے لیے ٹیکنالوجی کی تجارت کو فروغ دے گا۔ ہندوستانی وزیر اعظم جناب من موہن سنگھ نے ماسکو اسٹیٹ یونیورسٹی میں یہ بات اس وقت کہی جب انھیں Professor Honoris Causa کے لقب سے نوازا گیا۔

وزیر اعظم ہند نے مزید کہا کہ دونوں ممالک کے سائنسدانوں کی صلاحیتوں اور محنتوں نے سائنس کے ابھرتے ہوئے میدانوں مثلاً بایو ٹیکنالوجی ،انفارمیشن ٹیکنالوجی اور نینو ٹیکنالوجی میں نئے باب کا اضافہ کیا ہے۔اب ان میدانوں میں دونوں ممالک کے ذریعہ کئی مشترکہ پروجیکٹ کو فروغ حاصل ہو رہا ہے لہٰذا اس سمت مزید کام کے لیے مواقع موجود ہیں کیونکہ سائنس کے یہ نئے اور انتہائی اہم شعبے ہماری زندگی کو اب بھی متاثر کر رہے ہیں اور مستقبل میں ان کا دائرہ اثر اور بھی وسیع ہوگا۔ ماسکو میں سائنس وٹیکنالوجی مرکز کے قیام کے لیے ہندوستان کی رضامندی دراصل ان اہم شعبوں میں اس کے باہمی تعاون کا اشاریہ ہے۔

مسلمان اور ریاضیات

سیّد قاسم محمود

ریاضیات میں مسلمانوں نے جو کام کیا، مغربی مصنف اس کا اعتراف تو کرتے ہیں، مگر ساتھ ہی اس کی اہمیت کو کم کرنے کے لیے شرطیہ اور استثنائی جملوں کا استعمال بھی کرتے ہیں، مثلاً Legaacy of Islam میں ریاضی اور ہیئت کے مضمون نگار نے کہا ہے کہ ''ہمیں یہ توقع نہیں رکھنی چاہئے کہ عربوں میں بھی وہی طاقتور عبقریت، وہی علمی تحقیق و جستجو وہی ذوق وشوق اور وہی جدت فکر کی خوبیاں ہوں گی جن سے اہل یونان مالا مال تھے۔ عرب کچھ بھی ہوں، وہ سب سے پہلے یونانیوں کے شاگرد ہیں''۔ یہ پیرایہ بیان خاصا مغالطہ آمیز غیر علمی اور غیر تحقیقی ہے۔ دنیا میں کون سی قوم ہے جس نے اپنے سے پہلے لوگوں سے علمی استفادہ نہیں کیا۔ یہ اخذ واستفادہ تو نسل انسانی کی روایت فطری ہے۔ مسلمانوں نے اس حقیقت کو نہیں چھپایا کہ انھوں یونانیوں سے بلکہ تمام عالم سے استفادہ کیا ہے۔ عربوں کی یہ احسان شناسی تھی کہ انھوں نے یورپ کی طرح اپنے علمی محسنوں کی کردار کشی نہیں کی بلکہ انھیں ہمیشہ یاد رکھا، ان کا ذکر ہمیشہ احترام سے کیا اور ان علوم وفنون کو بقائے دوام بخشا یونانیوں میں سے افلاطون، ارسطو اور جالینوس مسلمانوں میں اتنے مانوس نام ہیں کہ بعض اوقات غیریت کا گمان بھی اُٹھ جاتا ہے۔ مسلمانوں کی احسان شناسی کا یہ ادنیٰ ثبوت ہے کہ طب اسلامی کو اکثر اوقات طب یونانی کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے کیونکہ ابتدائی طور پر مسلمانوں نے علم طب میں یونان سے استفادہ کیا تھا، اگر چہ بعدازاں اس میں غیر معمولی اضافے بھی کیے۔

یورپ کے بعض اہل علم کی یہ کوشش بھی دراصل اسی علمی ناانصافی کا حصہ ہے کہ ہر سائنسی اور ریاضیاتی کارنامہ کسی یہودی، کسی ایرانی یا کسی ہندو سے منسوب کر کے مسلمانوں کو صرف سرپرستی کی داد دی جائے، بایں ہمہ کارادارد Cara De Vaux کو یہ اعتراف کرنا پڑا کہ مسلمانوں نے مختلف علوم میں بہت بڑی کامیابیاں حاصل کی ہیں۔ انھوں نے ریاضیات میں اعداد کا استعمال سکھایا۔ حالانکہ وہ ان کے موجد نہ تھے اور اس طرح وہ روزمرہ زندگی میں علم حساب کے بانی بن گئے۔ انھوں نے الجبرا کو زیادہ صحیح علم بنایا اور اس کو بے انتہا ترقی دی۔ اس کے علاوہ ہندسہ تحلیلی کی بنیادیں استوار کیں۔ وہ بلاشبہ سطحی وکروی مثلثات (Trigonmetry) کے موجد تھے، جن کا یونان میں کوئی وجود نہ تھا۔ فلکیات میں انھوں نے بیش بہا ایجادات کیے۔ انھوں نے ایسی متعدد یونانی تصانیف کا ترجمہ کر کے انھیں ہمارے لیے محفوظ کر دیا جن کے اصل متن تلف ہو چکے تھے۔ جس زمانے میں مسیحی مغرب بربریت کے اندھیرے میں ڈوبا ہوا تھا ان دنوں عربوں نے بلند تر علمی زندگی اور مطالعے کی شمع روشن رکھی۔

کاراداو سے پہلے اور اس کے بعد مغربی مصنفین ایسے بھی ہیں جن کی کتابوں میں مسلمانوں کے علمی کارناموں کا بھرپور اعتراف کیا گیا ہے۔ ان میں ایک موسیو گستاولی بان ہے، جس کی فرانسیسی کتابوں کا سید علی بلگرامی نے ''تمدن عرب'' کے نام سے ترجمہ کیا ہے۔ لی بان نے لکھا ہے: ''عربوں کی اکثر تصنیفات علوم طبعیہ بالکل تلف ہو گئیں اور جو ہم تک پہنچی ہیں، ان میں ابن الہیثم کی کتاب المناظر ہے جس کا ترجمہ لاطینی اور اطالوی زبانوں میں ہوا تھا اور جس سے کپلر نے اپنی کتاب مناظر میں بہت کچھ کام لیا ہے۔ اس میں نہایت محققانہ ابواب ہیں، جن میں آئینوں کے نقطہ اجتماع الصور، اور

میراث

ان میں تماثیل کے ظاہری مقامات، مسئلہ انعطاف شعاعی اور تماثیل ظاہری کی جسامت وغیرہ مسائل سے بحث کی ہے۔اسی کتاب میں مندرجہ ذیل مسئلے کو بھی جس کا حل کرنا درجہ چہارم کی مساوات پر موقوف تھا، اقلیدس سے حل کیا گیا: ایک مدور آئینے میں نقطہ انعکاس کو معلوم کرنا جبکہ شئے منعکس اور آنکھ کا مقام معلوم ہو' عربوں کو جزئیل کا علمی علم اعلیٰ درجے کا تھا وہ چند آلات جو ہم تک پہنچے ہیں، ان سے اور نیز قدیم مصنفین کے بیانات سے ان کی اعلا درجے کی مناعی کا اندازہ ہوتا ہے۔

رابرٹ برفالٹ نے اپنی کتاب ''تشکیل انسانیت'' میں سب سے بڑھ کر ان الفاظ میں اعتراف کیا ہے:'' دنیائے حاضر پر اسلامی علوم وفنون کا بڑا احسان ہے عربوں (مسلمانوں) نے علم کے ان تمام سرچشموں سے، جو دستیاب ہوسکتے تھے، اپنا علم حاصل کیا۔انھوں نے قدیم علوم میں تحقیق کی نئی روح پیدا کی، ریاضیات کو ترقی دی اور تجربے، مشاہدے اور پیائش کے اسلوب اختیار کیے۔عربوں نے یونانیوں کے علمی نظریات پر تنقید بھی کی اور ان پر اضافہ بھی کیا۔ انھوں نے بطلیموسی کے علم الکائنات کو تو قبول کرلیا، لیکن اس کی فہرست نجوم یا ستاروں کی جدول یا اس کی پیائشوں کو قبول نہیں کیا۔انھوں نے خود ستاروں کی بیشمار نئی فہرستیں مرتب کیں، کسوف کے ترچھے پن اور استقبال اعتدالین کی صحیح اقدار معلوم کیں اور سمت الراس کی دو الگ الگ پیائشوں سے کرۂ ارضی کی جسامت کو معین کیا۔البیرونی نے معدنیاتی نمونے جمع کیے اور مختلف اشیاء کو الگ الگ تول کر اوزان مخصوصہ کے جو نقشے تیار کیے وہ اب تک صحیح ہیں۔عربوں نے صفر کا ستعمال رائج کرکے ترسیم اعداد کے نظام اعشاریہ کو مکمل کیا۔انھوں نے الجبرا ایجاد کیا اور اسے چوتھے درجے کی تعدیلات کے حل تک پہنچادیا۔ انھوں نے علم مثلث کا استعمال شروع کیا اور یونانیوں کے وتر کی جگہ جیب زاویہ اور مماس کو ترجیح دی۔البتانی نے سورج کے اوج مدار کی حرکت کا انکشاف کیا اور ابوالوفا نے قمر کے ثانوی اختلافات کا پتہ چلایا۔ابن الہیثم نے قوس قزح پر لکھا اس طرح انھوں نے انسانی تحقیق وتجسس کی قوتوں میں ہزار گنا اضافہ کیا اور یوروپ کی نشاۃ الثانیہ عربی علوم وفنون کے مطالعے ہی کے زیر اثر وجود میں آئی۔

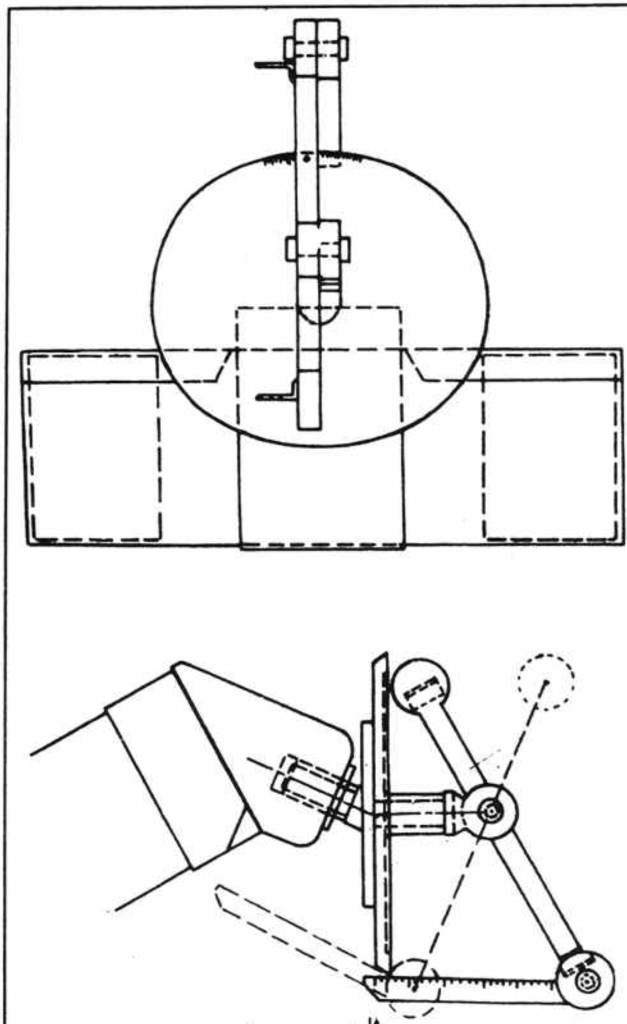
اسی طرح جارج سارٹن نے ''مقدمہ تاریخ سائنس'' میں لاطینی، انگریزی اور ہندو ریاضیات کے ذکر کے بعد دنیائے اسلام میں علمی سرگرمی کا جائزہ لیتے ہوئے لکھا ہے:''معلوم ہوتا ہے کہ ہم اندھیرے سے روشنی میں آگئے ہیں یا ایک خوابیدہ عالم سے غیر معمولی طور پر بیدار اور سرگرم عمل دنیا میں آگئے ہیں''۔ایک اور جگہ وہ رقمطراز ہے:'' گیارھویں صدی میں علم وحکمت کا حقیقی ارتقا مسلمانوں کا رہین منت تھا۔اس زمانے کی اچھوتی اور نادر خدمات کا تعلق صرف ریاضی سے ہے اور از اول تا آخر مسلمانوں ہی کی سعی وکاوش کا نتیجہ۔عمر خیام ان کا سب سے زیادہ فطین اور بدیع الفکر نابغہ ہے، جو اس عہد میں گزرا اور جس کے ہم ان تخلیقات کے لیے ممنون احسان ہیں۔عمر خیام کے عہد کے بعد مسلمان علمائے ریاضی کی تعداد کم ہوگئی۔مسیحی ریاضی دانوں کی جدوجہد سے اگر چہ زیادہ کاوش اور سرگرمی کا اظہار ہوا بایں ہمہ ان کی سطح اس قدر پست تھی کہ اس سے اسلامی کوششوں کے انحطاط کی تلافی نہیں ہوئی۔پھر اس انحطاط کے باوجود اس وقت کے بعض مسلمان علماء کے کارنامے بڑے شاندار اور معرکہ خیز ہیں''۔

ریاضی اور سائنس پر لکھنے والے بہت سے اور مغربی مصنفین نے بھی اس انداز میں اعتراف کیا ہے اور ریاضی کی عربی کتابوں کا مغربی زبانوں میں ترجمہ کیا ہے۔ان میں ایک اطالوی نلینو کارلو الفانسو (Carlo Alfanso Nallino) (1872ء تا 1938ء) اپنے زمانے میں عربوں کے علم ریاضی، علم ہیئت اور تاریخ اسلام اور جغرافیے کا سب سے بڑا عالم تھا۔وہ اطالیہ کی مختلف جامعات میں عربی زبان و ادب اور تاریخ اسلام کا درس دیتا رہا۔1909-1910 میں جامعہ مصریہ (قاہرہ) کی دعوت پر اس نے عربی زبان میں عربوں کے علوم ریاضیات پر خطبات دیئے، جو تاریخ علم الفلک عند العرب کے نام سے روم سے 1911ء میں شائع ہوئے۔اس کا اہم عملی کارنامہ البتانی

کی ''الزیج الصابی'' کی اشاعت ہے۔ جو لاطینی ترجمے اور اصل متن کے ساتھ روم سے شائع ہوئی (1907-1899)۔ اس نے مختلف علوم اسلامیہ پر بیسیوں مقالات لکھے۔ ان مقالات کا مجموعہ چھ جلدوں میں اس کی ولادت کے بعد شائع ہوا۔

عصر حاضر کے ایک عرب محقق عالم قدری حافظ طوفان نے عربی اعداد کے استعمال، صفر کی ترویج، حروف ابجد کی عددی قیمت، اعداد کی اقسام اور ان کے خواص جبر و مقابلہ میں تصنیف وتالیف، زاویے کی تین مساوی اقسام میں تقسیم، مخروطی قطوع کی مدد سے معادلات مکعب کا حل، عددوں کے مجموعی مربعات کی دریافت، جزر کے استعمال، علم البصریات میں نئے نئے اکتشافات، مثلثات القائمۃ الزاویہ کے حل، حرکات کواکب کے تعین، اقلیدس اور المجسطی کے اغلاط کی تصحیح، خط نصف النساء سے مختلف درجوں کے طول کے حساب سے ازیاج کی تیاری، کرۂ ارضی کی قدامت اور اس کے ارتقاء میں مختلف عوامل کی تشریح، علم مساحت میں ارتفاع قطب کا تعین، مختلف قسم کے اسطرلابوں اور آلات صد کی صنعت، قطب نما کی ایجاد اور سمت قبلہ کے تعین کو عربوں کی اولیات میں شمار کیا ہے۔ اسی فاضل کی تحقیق کے مطابق انگریزی اور فرانسیسی زبانوں میں ستاروں کے جتنے نام مروج ہیں ان میں سے پچاس فیصدی کی اصل عربی ہے۔

یہ درست ہے کہ مسلمانوں نے سب سے پہلے یہ کام کیا کہ ریاضی، طبیعیات اور طب کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کرایا (دیکھئے شبلی نعمانی، رسائل شبلی: نیز ابن الندیم: کتاب الفہرست)، لیکن جیسا کہ مذکورہ بالا مغربی مصنفوں نے لکھا ہے انھوں نے ان علوم میں اپنے اضافے بھی کیے اور آگے چل کر یورپ کے علماء نے ان ترجموں اور ان کے اضافوں سے فائدہ اٹھایا۔ یورپ کی سائنسی وریاضیاتی تہذیب اس استفادے کے بغیر کبھی ممکن نہ تھی۔



جابر بن افلح کے آلات ریاضی

یہاں چند اہم ریاضی دانوں کا مختصر ذکر کیا جا رہا ہے۔

(1) یعقوب الفزاری: عباسی خلیفہ المنصور کے دربار کا ہیئت داں تھا۔ اس نے مسلمانوں میں سب سے پہلے اصطرلاب تیار کیا اور ایک کتاب لکھی جس کا نام العمل بالاسطرلاب التسطیح تھا۔ ہندوستانی علم ہیئت کی مشہور تصنیف سدھانت کی مدد سے الفزاری نے ایک کتاب تیار کی تھی جو سندالہندالکبیر کے نام سے مشہور ہوئی۔

(2) موسیٰ بن شاکر: مامون الرشید کا درباری تھا اور اپنے زمانے میں ہندسہ ونجوم کا بڑا عالم سمجھا جاتا تھا۔ اس کی ولادت کے بعد اس کے تینوں لڑکے جو بنوشکر کہلاتے ہیں۔ آسمان علم وفضل پر درخشندہ ستارے بن کر چمکے۔ مامون الرشین کے عہد میں علوم ریاضیہ کا امامت ان پر ختم ہوتی ہے۔ انھوں نے زرکثیر صرف کرکے بلاد روم سے علوم قدیمہ کی کتابیں نقل کرواکر منگوائی تھیں اور نئے اور دلچسپ نظریے پیش کیے تھے۔ بنوموسیٰ شاکر نے مراکز اثقال، ہندسہ، مساحت، مخروطات اور آلات حربیہ، پر بہت سی کتابیں لکھیں۔ ان کی ایک کتاب ''کتاب قسمۃ الزاویہ الی ثلاثہ اقسام مشاذ'' کا لاطینی میں ترجمہ ہو چکا ہے۔

(3) محمد بن موسیٰ الخوارزمی: عہد مامون الرشید کا ایک اور نامور عالم ہے، جس نے علوم ریاضیات میں کمال حاصل کرکے بڑی شہرت پائی۔ اس کا مولد ومنشا اگرچہ خوارزم تھا، لیکن اس کے فضل وکمال کا شہرہ بغداد سے بلند ہوا، جہاں اس نے اقامت اختیار کرلی تھی۔ اس کی شہرت کی امتیازی وجہ یہ ہے کہ اس نے علوم ریاضیات میں الجبرا کو الگ اور مستقل حیثیت دی۔ فرانسیسیوں اور انگریزوں نے لفظ ''جبر'' اسی سے مستعار لے کر اپنی اپنی زبانوں میں رائج کیا۔ ریاضی میں الخوارزمی کی حساب اور جبر ومقابلہ پر تصانیف تاریخی حیثیت رکھتی ہیں۔ ازمنہ وسطیٰ کے اہل یورپ کی ریاضیات میں معلومات کا انحصار ان کتابوں پر رہا ہے۔ ایڈیلارڈ آف باتھ نے حساب کا ترجمہ لاطینی زبان میں Indoriun Algoritmide Nemero کے نام سے کیا۔ اہل مغرب نے اسی کتاب سے گنتی کے عربی طریقے کو حاصل کیا اور پھر اسے اپنی علامتوں میں تبدیل کرکے رومن طریقے کی جگہ رائج کیا۔ علماء نے یورپ گنتی کے موجودہ طریقے کو جواب تمام دنیا میں رائج ہے، عربی ہندسے کہتے رہے۔ الخوارزمی کا حساب عرصہ دراز تک یورپ میں علماء تجار اور حسابیوں کا مصدر وماخذ بنا رہا۔

الخوارزمی کی ''مختصر من حساب الجبر والمقابلہ'' نہایت سلیس، مرتب اور منظم کتاب ہے۔ مصنف نے پہلے تو درجہ دوم کے معادلات (مساوات) پیش کیے ہیں۔ اس کے بعد جبر ومقابلہ کی ضرب وتقسیم پر بحث کی ہے، پھر پیائش سطوح کے متعلقہ مسائل حل کیا ہے اور تقسیم اثاثات واراضی یا مختلف قانونی سوالات کی طرف توجہ کی ہے اس کتاب کا لاطینی ترجمہ رابرٹ آف چیسٹر نے کیا اور تیسری بار فریڈرک روزن نے یہ لاطینی ترجمہ اصل عربی متن کے ساتھ 1831ء میں لندن سے شائع کیا۔ 1915ء میں کارپنسکی نے انگریزی میں ترجمہ کیا، جو نیویارک سے شائع ہوا۔ (باقی آئندہ)

پلاٹینم : قیمتی عنصر (قسط:2)

عبداللہ جان

روتھینیم چونکہ عام پلاٹینم میں بہت ہی کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اس لیے یہ ایک عرصہ نظروں سے اوجھل رہا۔ یہ پلاٹینم کی دھاتوں میں سے نایاب ترین عنصر ہے۔ لیکن آخر کار 1844ء میں ایک کیمیاداں سی ای کلاؤز نے روس کے ''یورال'' پہاڑوں سے حاصل کردہ پلاٹینم کی کچ دھات پر کام کرتے ہوئے اسے دریافت کیا اور اس کا نام روس کے قدیم نام روتھینیا کی مناسبت سے روتھینیم رکھا۔

چونکہ اوسمیم اور اریڈیم ماءالملوک میں حل شدہ خام پلاٹینم کے بچے کھچے مواد سے حاصل کیے گئے تھے، اس لیے یہ بات عیاں ہے کہ ماءالملوک کا ان عناصر پر کچھ اثر نہیں ہوتا۔ یہ پلاٹینم سے بھی زیادہ نجیب ہوتے ہیں۔ ان سے بنی ہوئی کٹھالیاں اس درجۂ حرارت پر بھی کام میں لائی جاسکتی ہیں جس پر پلاٹینم کی کٹھالیاں نرم پڑ جاتی ہیں۔ تاہم پلاٹینم کی طرح پلاڈیم ماءالملوک میں حل پذیر ہے۔ غالبًا تمام دھاتوں میں نجیب ترین دھات ''اریڈیم'' ہے۔

چاندی پر بعض اوقات روڈیم یا پلاڈیم کی تہ چڑھائی جاتی ہے اور اسے آئینوں اور سرچ لائٹ ریفلیکٹروں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یوں یہ سلفر کے مرکبات کی وجہ سے دھندلے پڑنے سے محفوظ رہتے ہیں۔ اوران کی سطح پر کی گئی پالش کی چمک دمک مستقل طور پر برقرار رہتی ہے۔

اوسمیم اور اریڈیم پلاٹینم سے سخت تر ہیں۔ دراصل خالص پلاٹینم لیباریٹریوں کے سامان میں استعمال کے لیے ایک بہترین نرم دھات ہے۔ تاہم اس کو قدرے سخت بنانے کے لیے اس میں اریڈیم کی معمولی مقدار (دس فیصد) شامل کی جاتی ہے تاکہ اسے آسانی سے استعمال کیا جاسکے۔

اریڈیم اور پلاٹینم کی یہی بھرت پیمائش واوزان کے معیاری باٹ بنانے میں استعمال ہوتی ہے (یہ پیمائش کی بنیادی اکائیاں ہوتی ہیں جن کے ساتھ اوزان کی دیگر یکساں پیمائشوں کا موازنہ کیا جاتا ہے)۔ چنانچہ پیرس کے نواح میں ایک مقام پر پلاٹینم اور اریڈیم کی ایک سلاخ رکھی گئی ہے جس پر دو نشانات کندہ ہیں۔ صفر درجہ سینٹی گریڈ پر ان نشانات کے درمیانی فاصلے کو ایک میٹر مانا گیا ہے۔ یہ عالمی معیاری میٹر ہے۔ دنیا کے بیشتر ممالک اس بات پر متفق ہیں کہ اپنے اپنے پیمائش کے ناپوں کو اس میٹر کے مطابق بنالیا کریں۔ ایک میٹر کی لمبائی 39.37 انچ ہوتی ہے، جبکہ ایک گز کی لمبائی 36 انچ ہوتی ہے۔ اس طرح میٹر، گز سے 3.37 انچ بڑا ہوتا ہے۔

اسی جگہ پر اریڈیم پلاٹینم کا ایک ٹکڑا بھی موجود ہے جس کا وزن ایک کلوگرام ہے، یہ وزن کا معیاری ناپ ہے (ایک کلوگرام قریباً 2.2 پونڈ کے برابر ہوتا ہے)۔

اوسمیم اور اریڈیم مل کر ایک بھرت بناتے ہیں جو اوسمریڈیم کہلاتی ہے۔ یہ بھرت قدرتی طور پر پائی جاتی ہے اور عموماً پلاٹینم کی دیگر دھاتیں بھی اس میں شامل ہوتی ہیں۔ یہ بہت سخت ہوتی ہے اور بعض اوقات اس سے فونٹین پن کی نب اور فوٹوگراف کی سوئیاں بنائی جاتی ہیں۔

پلاٹینم کی دھاتیں بجلی کا اچھا موصل نہیں ہوتیں۔ یہ خاصیت بعض اوقات فائدہ مند ثابت ہوتی ہے۔ بجلی کا ایک ناقص موصل بجلی کی روگزرنے پر گرم ہوتا ہے، اگر اس موصل کا تار باریک ہو تو یہ سفید روشنی سے چمک اٹھتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ایک زمانہ میں اوسمیم کو برقی بلبوں کے فلامنٹ بنانے میں استعمال کیا جاتا تھا۔ تمام پلاٹینم دھاتوں میں اوسمیم کا نقطۂ پگھلاؤ (2750 ڈگری سینٹی گریڈ) سب سے اونچا ہے اور روشنی دینے والی سفید حرارت پر یہ پگھلتا نہیں۔ پلاٹینم کی

دھاتیں بھاری ہوتی ہیں۔ روتھینیم، روڈیم اور پلاڈیم چاندی سے بھاری ہیں۔ اوسمیم، اریڈیم اور پلاٹینم سونے سے بھاری ہیں اور درحقیقت زمین میں موجود تمام اشیاء سے بھاری ہیں۔ پلاٹینم سونے سے دس فی صد بھاری ہے، سونے کی 44 پاؤنڈ وزنی اینٹ کی جگہ اگر پلاٹینم کی اینٹ ہو تو اس کا وزن 49 پاؤنڈ ہوگا۔ اریڈیم اور اوسمیم اس سے بھی بھاری ہیں۔ ان دونوں دھاتوں میں سے کسی ایک سے بنی ہوئی اینٹ کا وزن 51 پونڈ ہوگا (اوسمیم اریڈیم سے معمولی بھاری ہے اور تمام اشیاء میں سب سے بھاری ہے)۔

پلاٹینم کی موجودگی سے ہائیڈروجن عام کمرے کے درجہ حرارت پر بھی آکسیجن کے ساتھ ملاپ کرکے کئی ایک نامیاتی مالیکیولوں کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ پلاٹینم ہی کی موجودگی میں آکسیجن سلفر ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ عمل کرکے سلفر ٹرائی آکسائیڈ بناتا ہے جو کہ ایک بہت ہی مفید تیزاب (سلفیورک ایسڈ) کی تیاری کا ایک مرحلہ ہے۔ ان تمام تعاملات میں پلاٹینم ایک عمل انگیز کے طور پر کام کرتا ہے۔

اگر اس مقصد کے لیے پلاٹینم کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں کاٹ دیا جائے تو یہ اور بہتر طور پر کام کرتا ہے۔ جب اس کا سفوف بنایا جاتا ہے تو یہ بھی دیگر دھاتوں کی طرح سیاہ نظر آتا ہے۔ اس حالت میں یہ نقرہ سیاہ کہلاتا ہے۔ اس کی نقل و حرکت اور استعمال کو آسان بنانے کے لیے اسے کسی غیر عامل شئے مثلاً ایسبسٹاس پر لگایا جاتا ہے۔ پلاٹینم ایسبسٹاس مختلف صنعتی عوامل میں کام آتا ہے۔ بعض ایسے کیمیائی تعاملات جن کے لیے عرصہ دراز درکار ہوتا ہے، اس کی موجودگی میں یکدم وقوع پذیر ہو جاتے ہیں۔ یہ تعاملات رفتار تیز کرنے کا ایک ایسا آلہ ہے جو نظریاتی امکانات کو عملی شکل دینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

مشکل صرف یہ ہے کہ پلاٹینم بہت قیمتی ہوتا ہے۔ اس کا حل یہ نکالا گیا ہے کہ اس کی جگہ دیگر عمل انگیز مادّے استعمال میں لائے جاتے ہیں جو کس حد تک پلاٹینم کی طرح کام کرتے ہیں۔ اگرچہ یہ عموماً اتنے اچھے عمل انگیز نہیں ہوتے لیکن ان کی کم قیمت کی وجہ سے انھیں قبول کرنا پڑتا ہے۔

لائٹ ہاؤس

ہائیڈروجن کے تعاملات میں پلاڈیم بھی ایک اچھا عمل انگیز ثابت ہوتا ہے اس کی ایک دلچسپ خصوصیت ہائیڈروجن کو جذب کرنا ہے۔ عام درجہ حرارت پر پلاڈیم کا کوئی ٹکڑا اپنے حجم سے پانچ سو گنا زیادہ ہائیڈروجن جذب کرتا ہے۔ یوں اس کی جسامت قدرے بڑھ جاتی ہے۔ زیادہ درجہ حرارت پر یہ اس سے بھی زیادہ ہائیڈروجن جذب کرتا ہے۔ ہائیڈروجن پلاڈیم کی کسی شیٹ میں ایک سرے سے داخل ہو کر سیدھا دوسری طرف سے خارج ہوتا رہتا ہے۔ پلاٹینم کی دیگر دھاتیں بھی ہائیڈروجن جذب کرتی ہیں مگر پلاڈیم جتنی نہیں۔

پلاڈیم بھی پلاٹینم کی طرح زیورات بنانے کے کام آتا ہے۔ اس سے ایک اور قسم کا سفید سونا بنایا جاتا ہے نو حصے سونا ایک حصہ پلاڈیم میں شامل کرنے سے ایک بھرت بنتی ہے جو پلاڈیم سونا کہلاتی ہے اور اس کی رنگت سفید ہوتی ہے۔

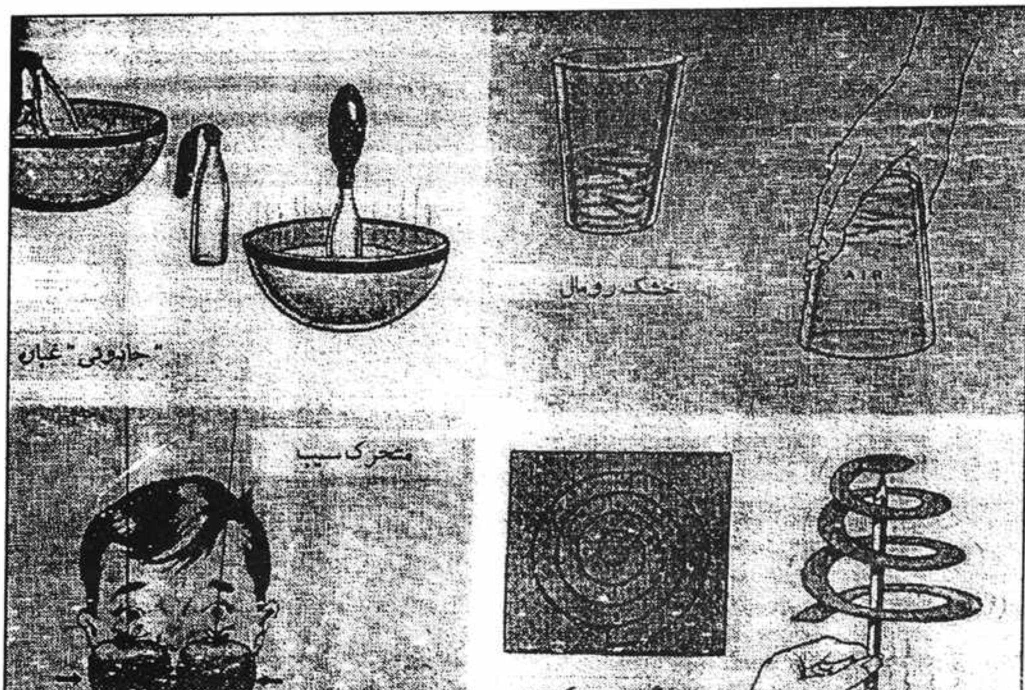
پلاٹینم دیگر مادّوں کی طرح درجہ حرارت بڑھنے پر پھیلتا اور کم ہونے سے سکڑتا ہے۔ اس کے پھیلنے اور سکڑنے کی شرح بالکل عام شیشے جتنی ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر پلاٹینم کے گرد پگھلتے ہوئے شیشے کو ٹھوس بنایا جائے تو حرارت کی تبدیلی پر ان دونوں اشیاء کے پھیلنے اور سکڑنے کی شرح یکساں ہوگی۔ زیادہ تر دھاتیں شیشے کی نسبت درجہ حرارت کی تبدیلی سے کم یا زیادہ پھیلتی اور سکڑتی ہیں۔ اگر ایسی کسی دھات کے تاروں کے گرد شیشے کو ٹھوس بنایا جائے تو جب بھی درجہ حرارت میں تبدیلی ہوگی، ایک مخصوص مقدار میں کھنچاؤ پیدا ہوگا۔ نتیجتاً کچھ نہ کچھ ٹوٹ پھوٹ ضرور ہوگی۔ یہی وجہ ہے کہ برقی بلبلوں کے اندرونی تاروں کو شیشہ میں سے باہر کے تاروں کے ساتھ پلاٹینم کے چھوٹے چھوٹے تاروں کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔ آج کل اس مقصد کے لیے ہم ایک مخصوص بھرت استعمال کرتے ہیں جو کہ سستی دھاتوں کے ملانے سے حاصل کی جاتی ہے۔ یہ بھرت شیشے کی شرح سے سکڑتی اور پھیلتی ہے۔ اس لیے پلاٹینم کے تاروں کی جگہ اب اس بھرت کے تار استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس قسم کی بھرتوں میں سے ایک نکل آئرن ہے اور اسے پلاٹینائیٹ کہتے ہیں۔ (ختم شد)

ہوا کے شعبدے

سرفراز احمد

"جادوئی" غبارہ

سوڈے کی ایک خالی بوتل لیں، کسی بڑے سے پیالے میں برف کے کچھ ٹکڑے ڈال کر اس میں بوتل رکھ دیں۔ چند منٹوں کے بعد، جب بوتل ٹھنڈی ہوجائے، ایک غبارہ، جس میں ہوا بھری ہوئی نہ ہو، بوتل کے منہ پر چڑھا دیں۔ بوتل کو برف میں سے نکال دیں اور اس کے درجہ حرارت کا عام درجہ حرارت تک آنے کا انتظار کریں۔ اب بوتل کو گرم پانی والے پیالے میں رکھیں۔ تھوڑی دیر کے بعد آپ دیکھیں گے کہ غبارے میں ہوا بھر جائے گی۔ ایسا اس لیے ہوا کہ بوتل کو گرم پانی میں رکھنے سے اس کے اندر موجود ہوا پھیل گئی جس کے نتیجے میں غبارہ پھول گیا۔

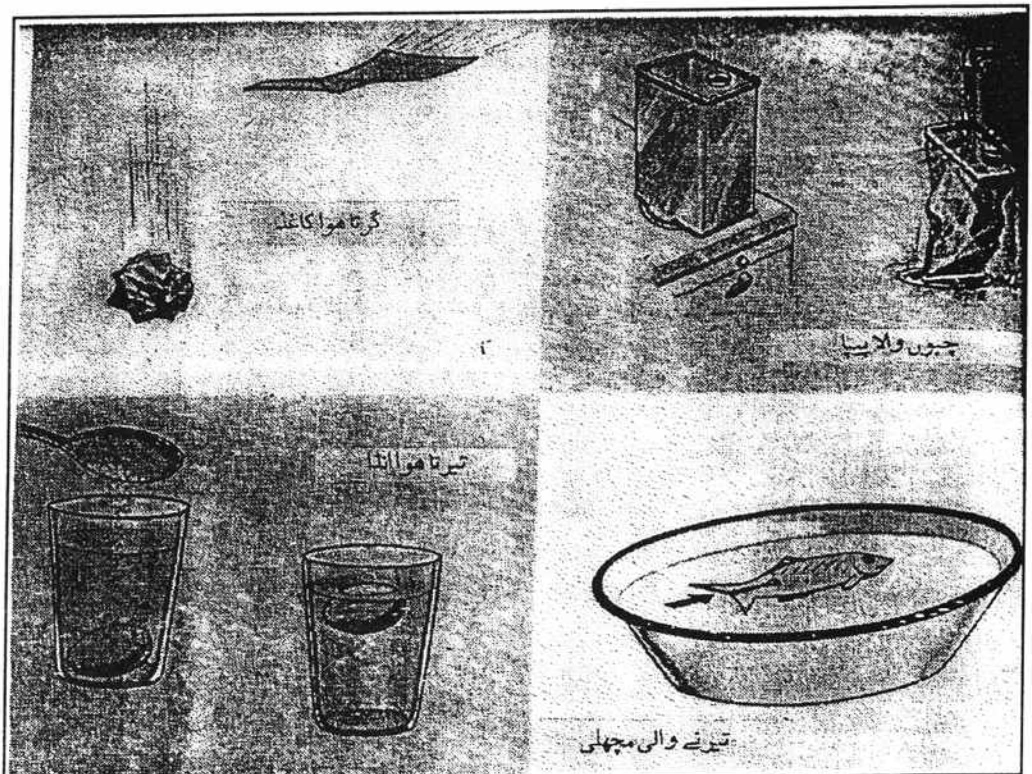


متحرک سیب

دوسیبوں کوایک دوسرے کے قریب اس طرح لٹکائیں کہ ان کے درمیان نصف انچ کا فاصلہ ہو۔ لٹکاتے وقت سیب ذرا سی حرکت کریں گے۔ آہستہ آہستہ جب وہ ساکن ہو جائیں تو اپنا منہ سیبوں کے درمیان والی جگہ کے قریب لائیں اور زور سے پھونک ماریں۔ سیب ادھر ادھر حرکت کرنے کی بجائے ایک دوسرے کے قریب ہوجائیں گے۔ جب بھی ہوا تیز چلتی ہے تو اس کا دباؤ کم ہوجاتا ہے۔ جب آپ سیبوں کے درمیان والی جگہ میں زور سے پھونک مارتے ہیں تو اس جگہ پر موجود ہوا کا دباؤ کم ہو جاتا ہے اور سیبوں کے باقی حصوں پر ہوا کا عام دباؤ انھیں ایک دوسرے کے قریب کر دیتا ہے۔

خشک رومال

ایک گلاس میں ایک رومال کو سختی سے ٹھونس دیں تا کہ گلاس الٹا کرنے پر یہ گر نہ سکے۔ اب کسی بڑے برتن یا سنک میں اتنا پانی بھریں کہ گلاس اس میں ڈوب جائے۔ گلاس کا پیندہ اوپر رکھیں اور منہ نیچے۔ اب گلاس کو پانی میں ڈبو دیں آپ دیکھیں گے کہ پانی میں ڈوبا ہونے کے باوجود اس میں موجود رومال گیلا نہیں ہوگا کیونکہ رومال اور پانی کے درمیان ہوا موجود ہوتی ہے جو پانی کو رومال تک نہیں پہنچنے دیتی۔



گھومتے چکر

کاغذ کے ایک ٹکڑے سے شکل کے مطابق چکردار دائرہ کاٹیں اور شکل کے مطابق ہی اس چکر کو پنسل کی نوک پر رکھیں چکر کو پنسل کی نوک پر ہلکا سا دبائیں تاکہ یہ ادھر ادھر نہ ہو۔ زیادہ دبانے سے کاغذ میں سوراخ ہوسکتا ہے جو خرابی کا باعث بنے گا۔ اس چکر کو کسی جلتے ہوے بلب یا لیمپ کے اوپر رکھیں۔ یہ چکر گھومنا شروع کردے گا کیونکہ بلب کے اوپر سے اٹھنے والی گرم ہوا دباؤ کے ذریعے اس کو گھماتی ہے۔

گرتا ہوا کاغذ

ایک ہی سائز کے کاغذ کے دو ٹکڑے یا صفحے لیں۔ ان میں سے ایک کو اسی طرح رہنے دیں اور دوسرے کو ہاتھ سے چرمر کردیں۔ اب دونوں کاغذوں کو ایک ہی بلندی پر فرش کے متوازی رکھ کر یکدم چھوڑ دیں۔ چرمر کیا ہوا کاغذ، صفحے کے مقابلے میں پہلے زمین پر گرے گا اور صفحہ ادھر ادھر ہچکولے کھاتا ہوا آہستہ آہستہ زمین پر آئے گا۔ ایسا اس لیے ہوتا ہے کہ چپٹے صفحے کے مقابلے میں چرمر کیے ہوئے کاغذ کے مڑے ہوئے حصے ہوا کے خلاف کم مزاحمت کرتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ایسے ہوائی جہاز بنائے جاتے ہیں جن کے خلاف ہوا کی مزاحمت کم ہو اس کے علاوہ موٹر گاڑیوں اور ریل گاڑیوں وغیرہ کی سطحیں بھی گول بنائی جاتی ہیں تاکہ ان پر ہوا کی مزاحمت کم ہو اور یہ آسانی اور تیزی سے حرکت کرسکیں۔

تیرتا ہوا انڈا

پانی سے بھرے ہوئے گلاس میں ایک انڈا ڈالیں اور اسے پیندے تک ڈوبتے ہوئے دیکھیں۔ اب پانی میں ایک چمچ نمک ڈالیں اور نہایت احتیاط سے اتنی دیر تک پانی کو ہلاتے رہیں جتنی دیر تک نمک اچھی طرح حل نہ ہوجائے۔ احتیاط اس لیے ضروری ہے کہ انڈا ٹوٹ نہ جائے۔ جب آپ یہ عمل مکمل کرلیں گے تو انڈا پانی کی سطح پر تیرے گا۔ (اگر ایک چمچ نمک پانی میں حل کرنے سے انڈا نہیں تیرتا تو اور نمک ڈال دیں اور اسے حل کردیں) انڈے کے حجم کے برابر نمکین پانی کا وزن، انڈے کے وزن سے زیادہ ہوتا ہے۔ اسی لیے یہ انڈے کو اوپر کی سطح پر پہنچادیتا ہے۔

چبوں والا پیپا

ٹین کا ایک پیپا لیں جس کے اوپر پیچدار ڈھکن ہو۔ اس میں چار گلاس پانی انڈیلیں اور اسے چولھے پر اتنی دیر تک رکھیں کہ اس میں ڈالا گیا پانی ابلنے لگے اور اس کے منہ سے بھاپ خارج ہو۔ جب بھاپ نکلنے لگے تو چولھے کی آگ بند کریں اور پیپے کو کسی کپڑے سے پکڑ کر چولھے سے اتارلیں۔ اب اس کے منہ پر مضبوطی سے ڈھکن لگادیں۔ پیپے کے اوپر ٹھنڈا پانی ڈالیں۔ یہ ٹیڑھا میڑھا ہوجائیگا اور اس پر ''چب'' (Dents) پڑجائیں گے۔

پیپے کو چب کیوں پڑتے ہیں؟ اس لیے کہ بھاپ پیپے میں سے ہوا کو باہر نکالتی ہے، لیکن جب پیپے پر ٹھنڈا پانی ڈالا جاتا ہے تو بھاپ پانی بننے کے لیے کثیف ہوجاتی ہے۔ چنانچہ پیپے کے اندر جزوی خلاء پیدا ہوجاتا ہے اور اس خلاء کو پُر کرنے کے لیے پیپے کے اردگرد والی ہوا دباؤ ڈالتی ہے جس سے پیپے کی یہ حالت ہوجاتی ہے۔

تیرنے والی مچھلی

گتے یا سخت کاغذ کے ایک ٹکڑے کو مچھلی کی شکل میں کاٹیں۔ مچھلی کی دم میں شکل کے مطابق کاٹ کر ایک راستہ سا بنائیں جس کے آخر پر 1/8 انچ قطر کا سوراخ ہو۔ اس سوراخ میں تیل کا ایک قطرہ گرائیں۔ مچھلی کو پانی سے بھرے ہوئے برتن میں ڈال دیں۔ مچھلی پانی کی سطح پر خود بخود آگے کی طرف حرکت کرے گی کیونکہ تیل مچھلی کے پیچھے سطحی تناؤ (Surface Tension) کو کم کردیتا ہے۔ (تیل کی بجائے صابن یا کافور (Camphor) بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اوپر بیان کیے گئے تجربات بہت ہی سادہ اور دلچسپ ہیں۔ آپ یہ تجربات نہایت آسانی سے کرسکتے ہیں اور ان سے لطف اندوز بھی ہوسکتے ہیں۔ اس کے علاوہ ہوا اور پانی کی اہمیت سے بھی واقف ہوسکتے ہیں۔

کیمیا کیا ہے؟

جمیل احمد

اگر آپ اپنے گھر میں نظر دوڑائیں تو آپ کو بہت سی ایسی چیزیں نظر آئیں گی جو علم کیمیا اور کیمیادانوں کی مرہون منت ہوں گی۔کمروں کی دیواروں پر کیا ہواڈسٹمپر کسی کیمیاداں نے بنایا ہوگا۔دروازوں پر رنگ وروغن اوران کو ملانے اور بنانے کے لیے تیل اور مصنوعی رنگ کوایک خاص نسبت سے یکجان کرنے کا طریقہ بھی کسی کیمیاداں ہی کا بتایا ہوگا۔

آپ کے مصنوعی ریشے کے کپڑے، دیواروں کے پردے، کرسیوں،میزوں اور صوفوں کے غلاف نائلون اور ری اون وغیرہ کے دھاگے اور پٹیاں اور پارچے ایسے ریشوں سے بنائے گئے ہیں جنھیں کیمیادانوں نے ایجاد کیا۔

باورچی خانے میں آئیں اور چاروں طرف نگاہ دوڑائیں یہاں بہت سے ایسے پھل اور سبزیاں ہوں گی جو بازار سے تازہ خریدی گئی ہیں اگر چہ یہ پچھلے سال کاشت کی گئی تھیں۔لیکن کیمیا کے علم کی بدولت ہم انھیں گلنے سڑنے سے محفوظ رکھنے کے قابل ہوئے ہیں۔اور اب یہ پھل اور سبزیاں ہمیں سال کے ہر مہینے میں دستیاب ہیں۔یہ کیمیاداں ہی ہیں جنھوں نے ایسی کیڑے مار ادویات بنا کر دی ہیں جو فصلوں کے کیڑوں مکوڑوں کو آنِ واحد میں ختم کردیتی ہیں۔ورنہ یہ کیڑے تو ہماری سبزیوں پھلوں اور اناج کو بری طرح سے چٹ کر کے ہی دم لیتے تھے۔ہوسکتا ہے اس وقت باورچی خانے میں کوئی کھانا پکایا جارہا ہو۔ کھانا پکنے کے دوران کھانے میں جو تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں وہ بھی کیمیا کے دائرے سے باہر نہیں۔مثلاً پانی میں آلو ابل رہے تھے تو ان کا عمل کچھ اور تھا۔پھر ان میں مصالحہ شامل کیا گیا تو سالن کا انداز بدلا۔پھر اس میں گھی یا تیل ڈالا گیا تو سالن ایک اور ہی کیمیائی عمل سے گزرا۔

اسی طرح اب غسل خانے میں تشریف لائیں، یہاں صابن، ڈیٹول،ٹوتھ پیسٹ،شامپو اور منجن وغیرہ موجود ہیں۔یہ بھی سارے کے سارے علم کیمیا کی بدولت وجود میں آتے ہیں۔آپ کے پاس یا آپ کے ساتھیوں کے پاس پلاسٹک کا کوئی کھلونا ہوگا، جیب میں فاؤنٹین پن ہوگا، کلائی پر ڈجٹل گھڑی ہوگی، قمیض پر پلاسٹک کے بٹن ہوں گے،تو یہ پلاسٹک بھی کبھی نہ بن سکتی اگر کیمیا کا علم عام نہ ہوتا اور کیمیادانوں نے اس علم کو آگے بڑھانے میں محنت نہ کی ہوتی۔

اور تو اور اگر کیمیا کا علم نہ ہوتا تو یہ رسالہ جو آپ اس وقت پڑھ رہے ہیں یہ بھی اتنا خوبصورت نہ ہوتا جتنا اب ہے۔اس کی لکھائی شاید آپ سے پڑھی بھی نہ جاتی۔یہ سیاہی جس سے آجکل کتابیں چھپتی ہیں اور جن کی بدولت نگدار کلینڈر اور عید کارڈ شائع ہوتے ہیں یہ سیاہیاں بھی کیمیادانوں ہی نے کافی تحقیق کے بعد بنا کردی ہیں۔

اگر آپ ان سب چیزوں پر غور کریں جن کا اوپر ذکر کیا گیا اور جو علم کیمیا کی بدولت ہم تک پہنچیں تو آپ کو پتہ چلے گا کہ ان میں سے کوئی بھی چیز بعینہٖ اسی حالت میں قدرتی طور پر موجود نہیں تھی۔یعنی ان میں سے کوئی بھی پودوں یا درختوں پر نہیں اگتی۔نہ یہ کسی جانور سے حاصل ہوتی ہیں اور نہ ہی زمین سے کھود کر اس میں سے انھیں نکالا جاتا ہے۔سوال یہ ہے کہ پھر یہ کہاں سے آتی ہیں۔کیمیاداں ایسے قدرتی ماڈوں کو، جو پودوں سے اور جانوروں سے حاصل ہوتے ہیں، جو زمین سے کھود کر نکالے جاتے ہیں اور جو پانی یا ہوا سے لیے جاتے ہیں، لے کر انھیں ایسے دوسرے ماڈوں میں تبدیل کرتے ہیں جن سے ہمارے

روزمرہ کے استعمال کی اشیاء بنی ہوتی ہیں۔ہاں یہ ایک قسم کے ماڈّے کو دوسرے قسم کے ماڈّے میں تبدیل کرنا ہی کیمیا داں کا اصل فن ہے۔ مثال کے طور پر نائلون کوئلے کے کچھ اجزاء، ہوا اور پانی سے بنائی گئی ہے۔اسی طرح عمارتی روغن السی کے تیل سے بنتا ہے۔

کیمیاداں کا ایک اور بنیادی کام ہے۔وہ کام ہے مختلف کیمیائی ماڈوں اور ان کے اجزاء کے اوصاف کھول کر بیان کرنا۔ اگر ایک کیمیاداں کوئی خاص ماڈہ بناتا ہے یا دریافت کرتا ہے تو وہ اس ماڈّے کے اوصاف بھی ضرور بیان کرے گا تاکہ دوسرے کیمیا داں اسے پہچان سکیں، اسے خود تیار کرسکیں اور اسے مفید مقاصد کے لیے استعمال کرسکیں۔آپ کے ذہن میں ضرور یہ سوال ابھرے گا کہ کیمیاداں کسی ماڈّے کے کون سے اوصاف بیان کرتا ہے؟ یوں تو کسی ماڈّے کے کون سے اوصاف بیان کرنے کے لیے کیمیاداں کے پاس بہت سے اشارے ہوتے ہیں لیکن ان کا بنیادی مدار ان باتوں پر ہوتا ہے کہ یہ ہلکے ہیں یا بھاری، چمکدار ہیں یا بے چمک اور سخت ہیں یا نرم۔ کیمیاداں یہ بھی واضح کردیتا ہے کہ کوئی ماڈہ ٹھوس ہے یا گیس۔یہ بھی کہ ماڈہ پانی میں ڈوبے گا یا تیرے گا اور یہ بھی کہ یہ ماڈہ پانی میں حل ہوگا یا الکحل میں یا کسی دسرے مائع میں۔پھر یہ کہ گرم کرنے پر یہ ماڈہ دوسرے ماڈوں سے کس طرح کا برتاؤ کرے گا اور دوسرے ماڈّے اس کے ساتھ کیا سلوک کریں گے۔ان تمام اوصاف کو ماڈّے کے ''خواص'' کہا جاتا ہے۔

فرض کریں آپ کے پاس شیشے کے دو مرتبان ہیں۔ ایک میں نمک بھرا ہوا ہے اور دوسرے میں باریک پسا ہوا سفید شیشہ۔اب آپ کو معلوم نہیں کہ کون سے مرتبان میں شیشہ ہے اور کون سے میں نمک۔ظاہر ہے آپ اپنے کھانے میں شیشہ ڈالنا ہرگز پسند نہیں کریں گے۔ چنانچہ آپ کوئی ایسا طریقہ معلوم کرنے کی کوشش کریں گے جس سے پتہ چل جائے کہ نمک کس مرتبان میں ہے اور شیشہ کس میں۔

اب دونوں مرتبانوں میں ماڈہ اپنی شکل وصورت، رنگ اور ہیئت کے اعتبار سے ایک جیسا ہے۔اور ہم محض دیکھ کر ان دونوں میں فرق معلوم نہیں کرسکتے۔یہاں پر ایک کیمیا داں آپ کی مدد کرے گا۔ وہ آپ کو بتائے گا کہ شیشہ نمک سے بھاری ہوتا ہے۔لیکن یہ فرق اتنا واضح نہیں ہے کہ آپ ایک مرتبان ایک ہاتھ پر اور دوسرا مرتبان دوسرے ہاتھ پر رکھ کر معلوم کرسکیں کہ کون سا بھاری ہے۔

اب کیمیا داں، جو آپ کا دوست بھی ہوسکتا ہے، بڑا بھائی بھی یا کیمیا کا کوئی طالب علم بھی، آپ کو بتائے گا کہ نمک پانی میں بآسانی حل ہوسکتا ہے، جبکہ شیشہ پانی میں بالکل حل نہیں ہوتا، کیمیاداں نے آپ کو بات سمجھادی آگے آپ کا کام ہے۔ کسی ایک جار میں سے ایک چٹکی ماڈہ لے کر اسے ایک گلاس پانی میں ڈالیں اور چمچ سے پانی کو خوب ہلائیں۔اگر یہ ماڈہ پانی میں حل ہوجاتا ہے تو یہ نمک ہے اور اگر نہیں ہوتا تو شیشہ۔

انسائیکلو پیڈیا

غلاظتی جرثومے (Saprophytes) کیا ہوتے ہیں؟

وہ جراثیم جو اپنی غذا مردہ جانداروں سے حاصل کریں سپروفائٹ کہلاتے ہیں۔

طفیلی جرثومے (Parasite) کیا ہوتے ہیں؟

وہ جراثیم جو اپنی غذا دوسرے جانداروں سے حاصل کریں اور دوسرے جاندار کا استحصال کریں طفیلی جرثومے کہلاتے ہیں۔

دودھ پھٹ کر کھٹا کیوں ہوجاتا ہے؟

لیکٹوبیسلس (Lactobacilus) بیکٹیریا دودھ میں لیکٹک ایسڈ بنا دیتے ہیں۔ کیونکہ سب ایسڈ کھٹے ہوتے ہیں اس لیے دودھ پھٹنے کے بعد کھٹا ہوجاتا ہے۔

فوٹو سینتھیسس (Photosynthesis) کیا ہوتی ہے؟

ہرے پودے کا وہ عمل جس میں کلوروفل اور سورج کی موجودگی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی سے غذا تیار کی جاتی ہے اس عمل کو فوٹو سینتھیسس کہتے ہیں

انسان کے جسم میں غذا کس شکل میں اور کہاں جمع کی جاتی ہے؟

انسان کے جسم میں غذا کلیجی یا جگر (liver) میں گلائکوجن (Glycogen) کی شکل میں جمع کی جاتی ہے۔

میٹابولزم (Metabolism) کیا ہوتا ہے؟

جسم میں ہونے والے اتحام کیمیاوی عملات کو مجموعی طور پر میٹا بولزم کہتے ہیں۔

پودے میں غذا کہاں ذخیرہ کی جاتی ہے؟

پودے میں غذا جڑ، تنا، پتی، پھول، بیج، اور پھل میں ذخیرہ کی جاتی ہے۔

پھل میٹھے کیوں ہوتے ہیں؟

کیونکہ پھل کے اندر شکر کے سالمات موجود ہوتے ہیں جس کی وجہ سے پھل میٹھا ہوتا ہے۔

پھل پہلے کھٹے اور بعد میں میٹھے کیونکر ہوجاتے ہیں؟

پھل میں شروع میں تیزاب موجود ہوتے ہیں۔ یہ تیزاب بعد میں پیڑ ایتھلین ہارمون کی مدد سے شکر میں تبدیل ہوجاتے ہیں جس کی وجہ سے پھل میٹھا ہوجاتا ہے۔

وہ پودے جن میں کلوروفل (Chlorophyll) موجود نہیں ہوتا اپنی غذا کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟

وہ پودے جن میں کلوروفل موجود نہیں ہوتا اپنی غذا لڑی گلی اور مردہ اشیاء سے حاصل کرتے ہیں۔

آبی پودے (Aquatic Plants) کیا ہوتے ہیں؟

وہ پودے جو پانی میں تہرے ہیں آبی پودے کہلاتے ہیں۔

کیڑے خود پودے (Insectivorous) کیا ہوتے ہیں؟

وہ پودے جو کیڑے مکوڑوں کو اپنی غذا کے طور پر استعمال کرتے ہیں کیڑے خور پودے کہلاتے ہیں جیسے صراحی دار پودا۔ یہ پودے کیڑوں سے صرف نائٹروجنی اجزاء حاصل کرتے ہیں شکر سازی ان میں بھی فوٹو سنتھیسس (Photosynthesis) کے عمل سے ہی ہوتی ہے۔

کیموتھیراپی (Chemotherapy) کیا ہوتی ہے؟

کیموتھراپی سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں بیماریوں کا علاج کیمیاوی مادّوں سے کیا جائے۔ اس کا استعمال خصوصاً کینسر کے علاج میں

انسائیکلوپیڈیا

کیا جاتا ہے۔

ٹیکہ (Vaccine) کیا ہے؟

کسی بیماری کے کمزور جراثیم تھوڑی سی مقدار میں دوا کی شکل میں انسان کے جسم میں داخل کیے جاتے ہیں۔ جس سے جسم میں بیماری سے لڑنے کی قوت پیدا ہو جاتی ہے۔ایسی دوا کو ٹیکہ کہتے ہیں۔

نوری سال (Light Year) کیا ہوتا ہے؟

مسلسل سفر کرتے ہوئے ایک سال میں روشنی جتنا فاصلہ طے کرتی ہے اس فاصلے کو ایک نوری سال کہتے ہیں۔ یہ پیمانہ کائناتی فاصلوں کو ناپنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

بجلی کے کمبل (Electric Blanket) کیا ہوتے ہیں؟

بجلی کے کمبل کے اندر گرم کرنے والے تار ہوتے ہیں جو تھرمواسٹیٹ سے جڑے ہوتے ہیں جیسے ہی بجلی ان تاروں سے گزرتی ہے تو کمبل کے اندر حرارت پیدا ہو جاتی ہے جسے تھرمواسٹیٹ آلہ کنٹرول کرتا ہے ایک خاص درجۂ حرارت پر تھرمواسٹیٹ کمبل کو مزید گرم ہونے سے روک دیتا ہے لہٰذا کمبل مطلوبہ درجۂ حرارت پر گرم رہتا ہے۔

ننگے تاروں کو چھونا خطرناک کیوں ہوتا ہے؟

جب ہم ننگے تاروں کو چھوتے ہیں تو بجلی ہمارے جسم سے گزر کر زمین میں چلی جاتی ہے عام جسم جسم خصوصاً دل کے لیے مضر ثابت ہوسکتی ہے اور موت بھی ہوسکتی ہے۔

برف کو کسی موٹے کپڑے یا ٹاٹ میں لپیٹ کر کیوں رکھا جاتا ہے؟

موٹا کپڑا یا ٹاٹ حرارت کا اچھا موصل نہیں ہوتا اور باہر سے آنے والی حرارت کو روک دیتا ہے اس لیے برف نہیں پگھلتی۔

ٹیوب لائٹ دھماکے کے ساتھ کیوں پھٹتی ہے؟

ٹیوب لائٹ کے اندر خلاء (Vaccum) ہوتا ہے جیسے ہی ٹیوب لائٹ ٹوٹتی ہے تو باہر کی ہوا اس جگہ کو پُر کرنے کے لیے تیزی سے اندر داخل ہوتی ہے، جس کی وجہ سے ایک زوردار آواز ہوتی ہے۔

کمیت (Mass) کیا ہے؟

کسی چیز میں موجود مادے کی مقدار کو اس کی کمیت کہتے ہیں۔

اردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں "اردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول/دُکان/آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/=	روپے
نصف صفحہ	1900/=	روپے
چوتھائی صفحہ	1300/=	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/=	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/=	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/=	روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی ـ 110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1	انگلش		19.00
2	اردو		13.00
3	ہندی		36.00
4	پنجابی		16.00
5	تامل		8.00
6	تیلگو		9.00
7	کنڑ		34.00
8	اڑیہ		34.00
9	گجراتی		44.00
10	عربی		44.00
11	بنگالی		19.00
12	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15	امراض قلب	(اردو)	205.00
16	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00
27	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فورسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسٹائل جینیس	(مجلد، انگریزی)	71.00
48	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسٹائل جینیس	(پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن 65-61 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:5599-831, 852,862,883,897

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2006-07-08. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2006-07-08. **JANUARY 2006**